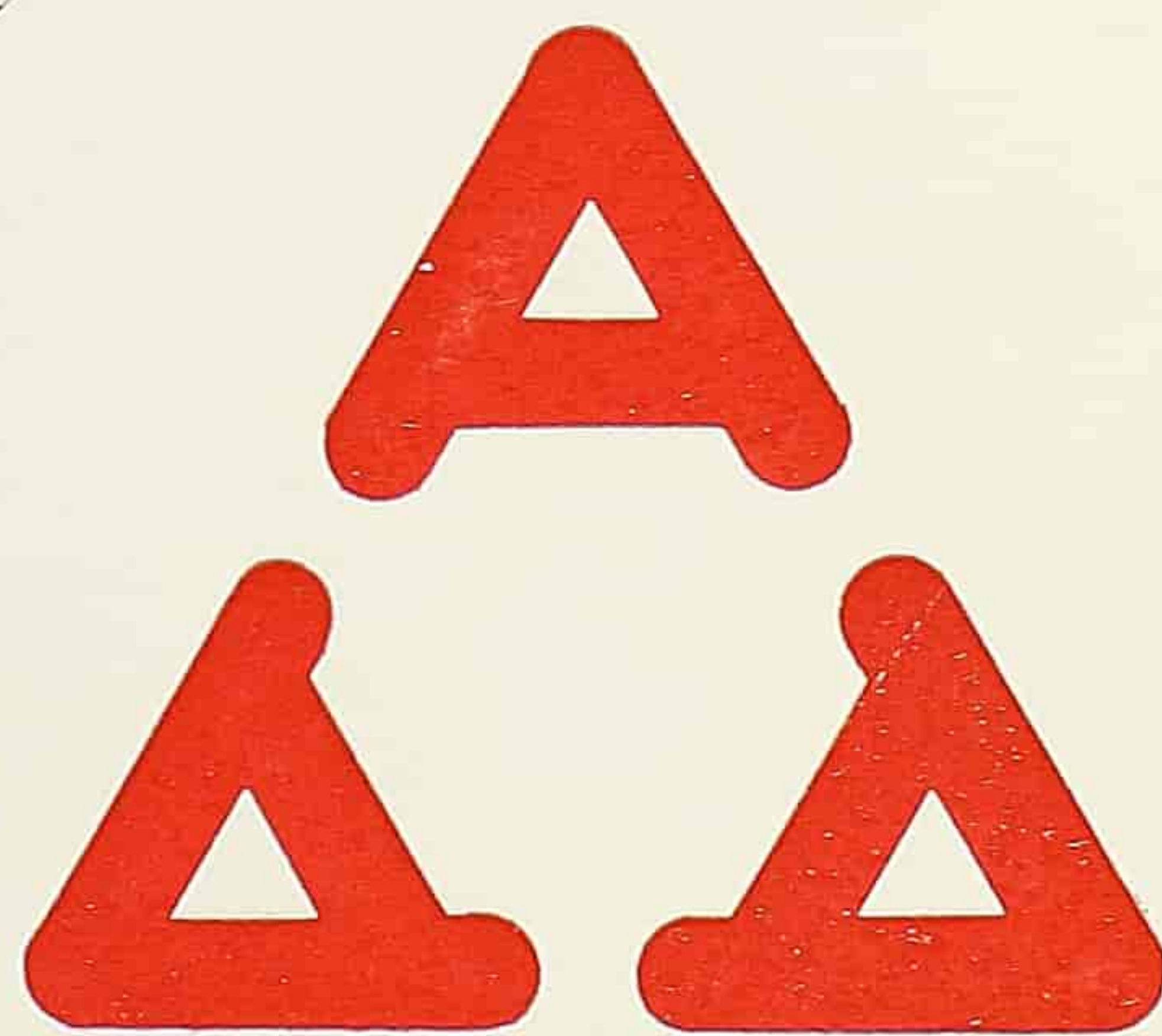
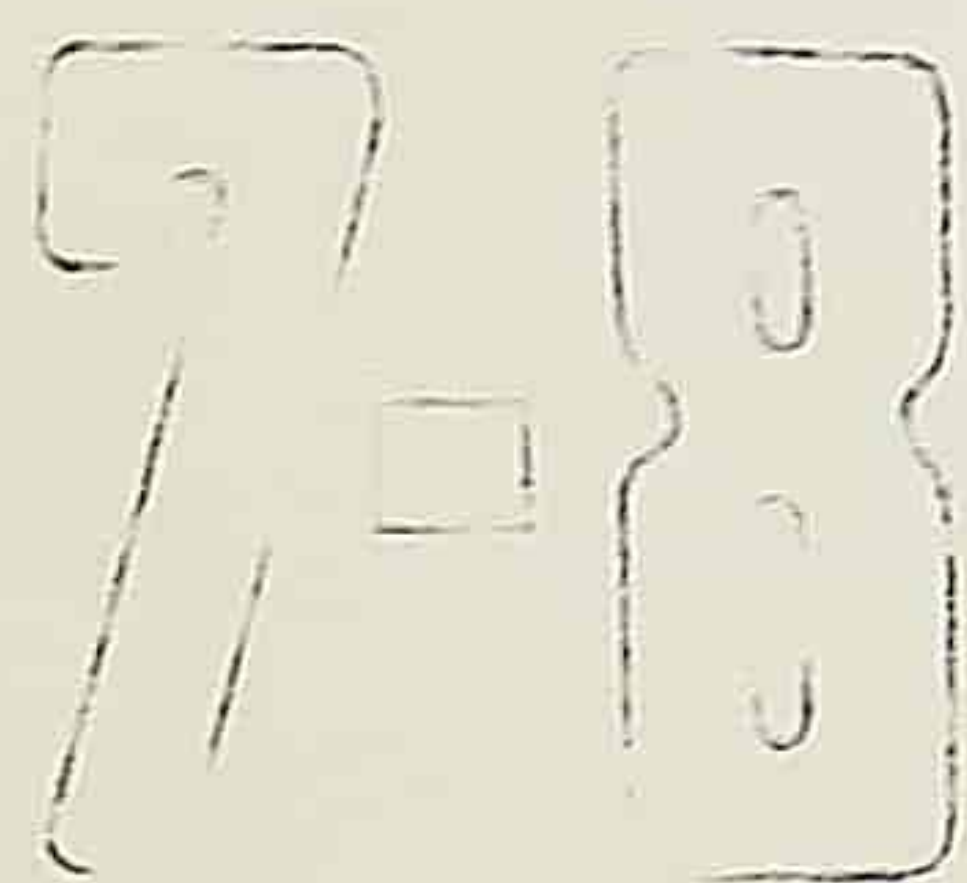
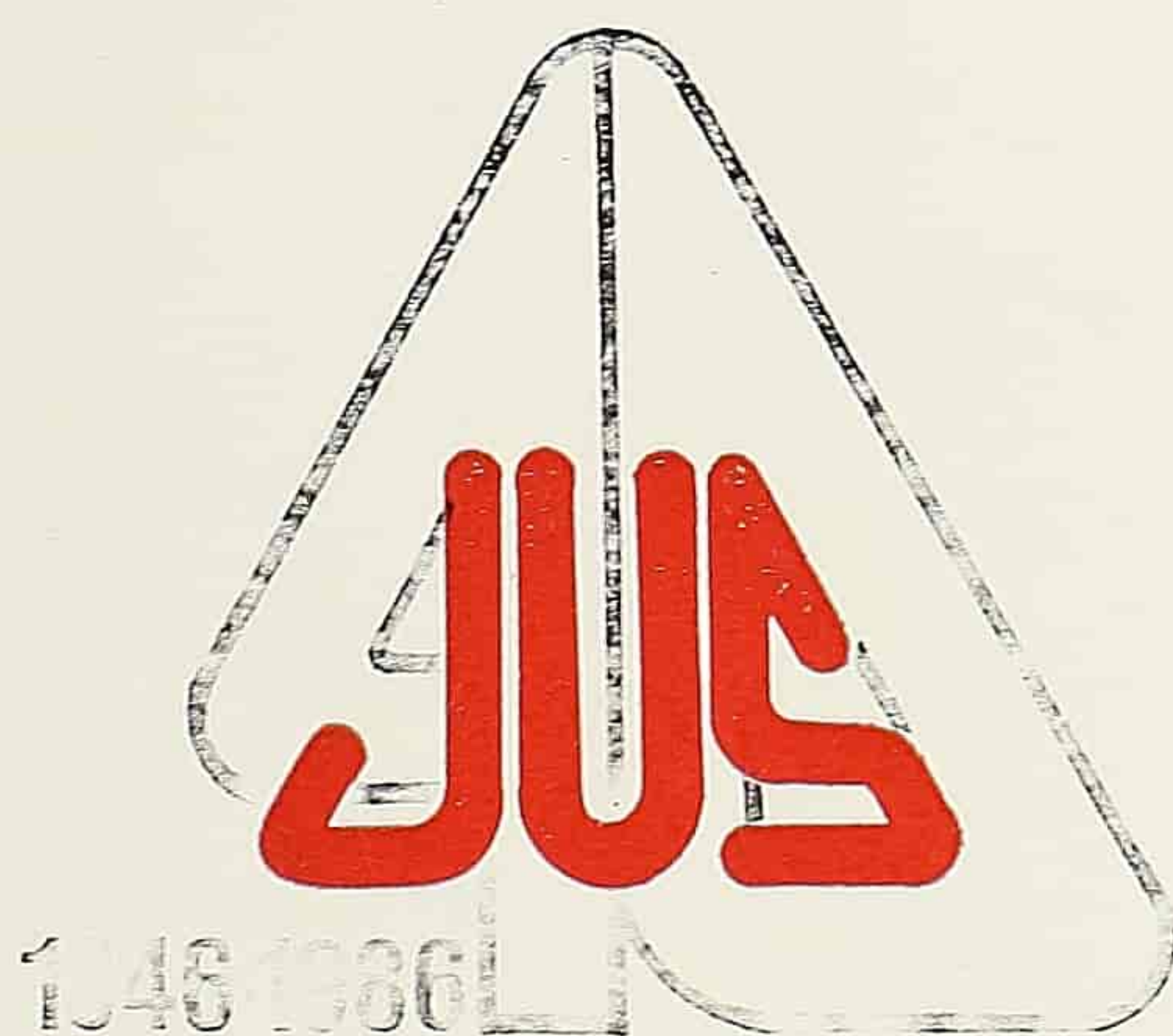


# JUS

# standardizacija

BILTEN SAVEZNOG ZAVODA ZA STANDARDIZACIJU









# standardizacija

bilten saveznog zavoda za  
standardizaciju – beograd

7-8

JUL/AVGUST  
1987.

## IZDAVAČ

Savezni zavod za standardizaciju  
Beograd, Slobodana Penezića Krcuna 35, P.F. 933  
Telefon 644-066/276

## DIREKTOR

Vukašin Dragojević, dipl. ecc.

## GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK

Vukašin Dragojević, dipl. ecc.

## UREDNIK

Natalija Vuković

## TEHNIČKI UREDNIK

Ljubinka Mihić

## REDAKCIONI ODBOR

D. Banović, Z. Milivojević, Mr F. Čoha, B. Čović,  
D. Davidović, V. Đorđević, M. Isaković, K. Ivanović,  
V. Kaličanin, M. Pivić

## PRODAVNICA SAVEZNOG ZAVODA ZA STANDARDIZACIJU

Slobodana Penezića Krcuna 35

Cena po jednom primerku din. 500.-

Godišnja pretplata din. 3 000.- Pretplatu slati  
neposredno na adresu prodavnice Saveznog zavoda za  
standardizaciju, Beograd,

Ul. Slobodana Penezića Krcuna 35, pošt. fah. br. 933

ili na evidentni račun 60805-845-614

Telefoni: 644-066, 682-099

## STANDARDOTEKA

Slobodana Penezića Krcuna 35

## ŠTAMPA:

Savezni zavod za standardizaciju

Slobodana Penezića Krcuna 35, Beograd

Aktom Republičkog sekretarijata za kulturu SRS  
br. 413-81/74-02 od 4. II 1974. godine ovo izda-  
nje je oslobođeno poreza na promet proizvoda.



Sadržaj biltena „Standardizacija“ br. 7/8/1987. godine

— AKTUELNOSTI

Održano Savetovanje „Obezbeđenje kvaliteta — osnovni jugoslovenski standardi“ 25. i 26. juna 1987. godine u hotelu „Eurotel“ — Struga . . . . . 483

„Standardizacija uvjeta okoline“  
Referat saopšten na Prvom Jugoslovenskom savetovanju pod nazivom „Standardizacija premaza i sirovina za njihovu proizvodnju“ — Dubrovnik, 1984. godine  
Mr Vladimir Kurelec, dipl. ing. . . . . 485

„Kako ostvariti saradnju strane i domaće radne organizacije“  
Vlada Vojnović, dipl. ing. . . . . 492

„Aditivi za biljna ulja i masti i njihove proizvode sa aspekta jugoslovenskih propisa o kvalitetu“  
Dušanka Novičević, dipl. ing.  
Dr Života Živković, dipl. ing. . . . . 495

„Utjecaj promene atmosferskog pritiska na svođenje zapremine gasa na standardno stanje“  
Dr Dobrivoje Prokić, dipl. ing. . . . . 497

„Kvaliteta — činilac konkurentnosti industrijskog proizvoda“  
Izlaganje podneto na Seminaru „Obezbeđenje kvaliteta — osnovni jugoslovenski standardi, Beograd, 22. i 23. april 1987. godine  
Ivica Oslić, dipl. ing. . . . . 499

Objavljeni jugoslovenski standardi . . . . . 505

Kumulativna lista organizacija udruženog rada ovlašćenih za atestiranje proizvoda . . . . . 508

Mađunarodna standardizacija:  
— dokumentacija IEC . . . . . 514  
— dokumentacija SEV . . . . . 516  
— Kalendar zasedanja IEC TC/SC . . . . . 517

Pregled primljenih inostranih standarda . . . . . 519

Content of Bulletin „Standardizacija“ 7—8/1987.

Current Events:

Meeting „Quality Assurance — Basic Yugoslav Standards“ was held, 25 and 26 June 1987., Struga . . . . . 483

„Environmental Standardization“, Paper given at the First Yugoslav Meeting Under the Title: „Standardization Work at the Field of Coating and Raw Material for its Production“, Dubrovnik 1984 . . . . .  
Vladimir Kurelec, Mr. Sc. Eng. . . . . 485

„How to Realise Cooperation Between Domestic and Foreign Work Organizations“  
Vlada Vojnović, B. Eng. . . . . 492

„Additives for Products of Vegetables fats and Oils From the Point of View of Yugoslav Quality Regulations“  
Dušanka Novičević, B. Eng.  
Života Živković, Dr. Sc. Eng. . . . . 495

„Influence of Atmospheric Pressure on Reducing of Gas Capacitance at the Standard Condition“  
Dobrivoje Prokić, Dr. Sc. Eng. . . . . 497

„Quality — Competitive Factors in Industrial Production“, Paper Given at the „Meeting Quality Assurance — Basic Yugoslav Standards“, Belgrade, 22 and 23 April, 1987.  
Ivica Oslić, B. Eng. . . . . 499

Yugoslav Published Standards . . . . . 505

Cumulative List of the Organizations of Associated Labour Authorised for Certification . . . . . 508

International Standardization:  
— IEC Documentation . . . . . 514  
— CME Documentation . . . . . 516  
IEC Meeting Calendar . . . . . 517  
Reached Foreign Standards Survey . . . . . 519



## **SAVETOVANJE „OBEZBEĐENJE KVALITETA – OSNOVNI JUGOSLOVENSKI STANDARDI“**

25. i 26. juna 1987. godine, hotel „EUROTEL“, Struga

Savez za unapređenje kvaliteta i standardizacije Makedonije i Privredna komora Makedonije u saradnji sa Savezom za unapređenje kvaliteta i standardizacije Srbije i Privrednom komorom Srbije organizovao je savetovanje pod nazivom:

### **OBEZBEĐENJE KVALITETA – OSNOVNI JUGOSLOVENSKI STANDARDI- PREDLOG ZAKONA O STANDARDIZACIJI**

Putem ovakvih savetovanja ostvaruje se međurepublička saradnja, produžava se aktivnost, koja je pokrenuta na Seminaru u Beogradu, 22. i 23. aprila, a koja ima za cilj primenu novih jugoslovenskih standarda za obezbeđenje kvaliteta. Na Savetovanju je vođena diskusija o Predlogu Zakona o standardizaciji.

#### **PROGRAM SAVETOVANJA JE OBUHVATIO SLEDEĆE:**

Četvrtak, 25. jun 1987. godine od 10 do 14 h

#### **OTVARANJE SAVETOVANJA I UVODNA REČ**

Mr Petar GOŠEV, predsednik Saveza za unapređenje kvaliteta i standardizacije Makedonije

#### **UVODNI REFERAT O ZNAČAJU OSNOVNIH STANDARDI ZA OBEZBEĐENJE KVALITETA U SFRJ**

Zoran MILIVOJEVIĆ, dipl. ing., pomoćnik direktora Saveznog zavoda za standardizaciju

#### **JUGOSLOVENSKI STANDARD JUS A.K0.001 –Obezbeđenje kvaliteta. Termini i definicije**

Georgi GEORGIJEVSKI, dipl. ing., – šef odeljenja za unapređenje kvaliteta RO „Rade Končar – Aparatna tehnika“ – Skopje

#### **JUGOSLOVENSKI STANDARD JUS A.K1.010 – Upravljanje kvalitetom i standardi iz oblasti obezbeđenja kvaliteta. Uputstvo i izbor za korišćenje**

Ratko PETROV, dipl. ing., rukovodilac Sektora za unapređenje i kontrolu kvaliteta RO „Rade Končar – Aparatna tehnika“ – Skopje

Petak, 26. jun 1987. godine, od 9 do 11 h

#### **JUGOSLOVENSKI STANDARD JUS A.K1.011 – Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta**



Dr Violeta ČEPUJNOSKA, dipl. ing., vanredni profesor na Tehnološko-metalurškom fakultetu Skopje

**JUGOSLOVENSKI STANDARD JUS A.K1.012 do JUS A.K1.014 – Sistemi kvaliteta.**  
Modeli obezbeđenja kvaliteta

Dr Dragoljub BRKIĆ, dipl. ing, vodeći istraživač u Tehničkom opitnom centru, Beograd

**DISKUSIJU O IZLOŽENIM TEMAMA**

**11.30 h – PREDLOG ZAKONA O STANDARDIZACIJI**  
—diskusija—



## STANDARDIZACIJA UVJETA OKOLINE

Referat saopšten na Prvom Jugoslovenskom savetovanju pod nazivom „Standardizacija premaza i sirovina za njihovu proizvodnju“, Dubrovnik, 1984. godine (Podaci koji se navode u referatu ažurirani su onim što je urađeno u ovoj oblasti do 1987-03-13).

Mr V. Kurelec, dipl. ing.

Sadašnja praksa definiranja da je proizvod namijenjen za upotrebu u uvjetima okoline označenim kao „tropska izvedba“ ili „vanjska montaža“ suviše je neodređena za jednoznačno sporazumijevanje između proizvođača i korisnika.

Stručnjacima koji rade na razvoju i ispitivanju proizvoda potrebni su detalji i kvantificirani podaci o uvjetima okoline koji se javljaju tokom transporta, skladištenja, montaže i upotrebe. Kako je jedno od mjerila atraktivnosti izvoznih proizvoda upravo njihova sposobnost da pouzdano funkcioniraju u ekstremnim klimatskim, mehaničko-dinamičkim ili uvjetima okoline nametnutim proizvodnim procesom, nužno se javila potreba standardizacije uvjeta okoline. Pojedinačni pokušaji standardizacije uvjeta okoline od pojedinih nacionalnih organizacija za standardizaciju nisu urodili plodom.

Stoga je 1979. godine preuzela ovaj zadatak Međunarodna elektrotehnička komisija (International Electrotechnical Commission – IEC) osnovavši tehnički komitet IEC/TC 75 „Klasifikacija uvjeta okoline“. Zadatak IEC/TC 75 je standardizirati uvjete okoline kojima proizvod može biti izložen tokom transporta, skladištenja, montaže i upotrebe ograničenim brojem klasa.

Predviđeno vrijeme ovog projekta procijenjeno je na pet godina, ali složenost projekta uvjetovala je produljenje, tako da se predviđa završetak 1988. godine. Do 1987-03-13 izrađena su 7 standarda, 1 tehnički izvještaj, 6 prijedloga standarda (C.O) su na glasanju, a jedan nacrt standarda (Secr.) je u postupku (tzv. šestomjesečno pravilo). Također je u raznim fazama niz podataka i dopuna.

U nastavku je dat pregled projektom obuhvaćenih međunarodnih standarda uvjeta okoline s naznakom u kojoj su fazi izrade (Stanje: 1987-03-13):

### 721 KLASIFIKACIJA UVJETA OKOLINE

#### 721-1 (1981) Dio 1: Klasifikacija parametara okoline i njihovih strogosti

#### 721-2 Dio 2: Uvjeti okoline koji se javljaju u prirodi

##### 721-2-1 (1982) Temperatura i vlaga

Dodatak A: Geografska raspodjela – 75 (C.O) 31

Dodatak B: Strukturni dijagram – 75 (C.O) 32

721-2-2 Oborine i vjetar – 75 (Secr.) 79 + 75 (C.O) 41

721-2-3 Tlak zraka – 75 (C.O) 33

721-2-4 (1987) Sunčevo zračenje i temperatura

Dodatak A: Geografska raspodjela – 75 (Secr.) 80 + 75 (C.O) 38

721-2-5 Prašina, pijesak i slana magla (u pripremi)

721-2-6 Vibracije i udarci uzrokovani potresom – 75 (Secr.) 83

721-2-7 Fauna i flora – 75 (C.O) 34

721-2-X Električki i elektromagnetski parametri (u pripremi)

#### 721-3 Klasifikacija grupa parametara okoline i njihovih strogosti

##### 721-3-0 (1984) Uvod

Dopuna br. 1 – April 1987: Trajanje i učestalost događaja

Dodatak A: Kompletan pregled svih klasa (u pripremi)

721-3-1 Skladištenje – 75 (Secr.) 66 + 75 (C.O) 29

721-3-2 (1985) Transport

721-3-3 Stacionarna upotreba na lokacijama zaštićenim od vremenskih utjecaja – 75 (Secr.) 55 + 75 (C.O) 26

721-3-4 (1987) Stacionarna upotreba na lokacijama nezaštićenim od vremenskih utjecaja

721-3-5 (1985) Proizvodi ugrađeni u kopnenim vozilima

721-3-6 (1987) Uvjeti okoline na brodu

721-3-7 Prijenosna i nestacionarna upotreba – 75 (C.O) 25 i 25 A

721-3-X Mikroklima za komponente (u pripremi)

#### 721-4 Model okoline izgrađen na statistici

#### Standard IEC 721-1 „Klasifikacija parametara okoline i njihovih strogosti“

Ovaj dokument (1) nije izdat kao standard već kao tehnički izvještaj, jer su moguće promjene u sadržaju tokom izrade standarda iz ovog niza. Zato ćemo ga promatrati kao informativni materijal. U njemu je definirano:

– koji su klimatski, biološki, kemijski i mehaničko-dinamički uvjeti okoline značajni za proširenu primjenu elektrotehničkih proizvoda,



- u kojem području vrijednosti parametara se promatra svaki uvjet,
- kako se stupnjevaju vrijednosti i na koji način se primjenjuju u drugim standardima.

### Standardi IEC 721–2 „Parametri okoline koji se pojavljuju u prirodi“

Ti standardi imaju prvenstveno informativnu zadaću, a služe kao smjernica za oblikovanje klasa uvjeta okoline u standardima serije 721–3. U njima je opisana fizikalna pozadina, te raspodjela uvjeta okoline na način kako se oni izvorno pojavljuju u prirodi, pri čemu je prikaz raspodjele statistički obrađen i zasnovan na dugogodišnjim mjerenjima i promatranjima, a dodatno je potkrepljen i geografskim kartama gdje je to moguće.

### Standardi IEC 721–3 „Klasifikacija grupa parametara okoline i njihovih strogosti“

Već iz samog pregleda postojećih i planiranih standarda serije 721–3 može se lako razabrati da su obuhvaćene praktički sve tipične okolnosti u kojima se proizvod može naći od trenutka nastanka pa do kraja svog vijeka trajanja. S obzirom da najveći dio tog vijeka čini razdoblje upotrebe, nedvojbeno je da su u seriji 721–3 najznačajniji upravo standardi 721–3–3 [2] i 721–3–4 [3] zajedno sa standardom 721–3–0 [4]. Tu ne treba zanemariti niti standarde 721–3–2 [5] i 721–3–2 [6] skladištenje i transport, jer su izvozni proizvodi – naročito ako je riječ o prekomorskoj pošiljci – upravo tokom transporta i skladištenja izloženi oštrijim i agresivnijim uvjetima okoline nego tokom upotrebe.

Koncepciju standarda iz serije 721–3 najpraktičnije je objasniti uz pomoć dokumenta 75 (Secr.) 55, odnosno prijedloga standarda 721–3–3, jer svi ostali standardi te serije imaju identičnu ili vrlo sličnu strukturu koja je, razumljivo, u svakom standardu prilagođena specifičnim okolnostima u kojima se proizvod nalazi. Izuzetak je standard 721–3–0 – Uvod u kojem je objašnjeno značenje klasa strogosti te navedene upute za njihovu primjenu.

### Standard IEC 721–3–3 „Stacionarna upotreba na lokacijama zaštićenim od vremenskih utjecaja“

Predmet standarda su uvjeti okoline ograničeni samo na one parametre koji mogu utjecati na smetnje u funkcioniranju elektrotehničkih proizvoda nakon što su montirani za stacionarnu upotrebu – uključujući i razdoblja mirovanja, održavanja i popravaka – na lokacijama zaštićenim od vremenskih utjecaja [7].

Pri tome se pod pojmom „stacionarna upotreba“ podrazumijeva proizvod koji je čvrsto spojen s konstrukcijom ili postoljem, ili je stalno smješten na određenom položaju.

Nije predviđen za prijenosnu upotrebu, osim kratkotrajnih premeštanja za vrijeme montaže, održavanja i popravaka.

Pod pojmom „lokacija zaštićena od vremenskih utjecaja“ podrazumijeva se lokacija na kojoj je proizvod zaštićen od izravnih vremenskih utjecaja. Ako je lokacija potpuno zaštićena (zatvoreni prostor), tada su ti utjecaji apsolutno isključeni, a ako je djelomično zaštićena (natkriveni prostor), tada ti utjecaji nisu potpuno isključeni jer se mogu pojaviti okapna voda, vjetrom nošene oborine i sl.

Standardiziranje uvjeta okoline u svim standardima serije 721–3 zasniva se na klasificiranju:

- klimatskih uvjeta (K)<sup>4)</sup>,
- bioloških uvjeta (B),
- kemijski aktivnih tvari (C),
- mehanički aktivnih tvari (S) i
- mehaničkih uvjeta (vibracija i udaraca) (V i M).

Svi su ti uvjeti prikazani u tablicama, pri čemu su kvantitativne vrijednosti svrstane u ograničeni broj klasa strogosti na takav način da klase obuhvaćaju široko područje uvjeta okoline kojima proizvod može biti izložen tokom skladištenja, transporta, montaže i upotrebe. Strogosti svakog parametra okoline su maksimalne ili granične vrijednosti koje će biti nadmašene ili samo u beznačajno kratkom vremenu neprekidnog izlaganja pojedinim parametrima (npr. temperaturi i/ili relativnoj vlažnosti), ili u zanemarivom dijelu ukupnog broja događaja (npr. udaraca). Izuzetak su kemijski aktivne tvari kod kojih su osim maksimalnih navedene i prosječne (dugotrajne) vrijednosti jer je poznavanje ovih vrijednosti važno u određenim okolnostima upotrebe proizvoda. Potrebno je naglasiti da se svi parametri ne javljaju istovremeno, jednako dugo i sa istom učestalošću, iako proizvod može istovremeno biti izložen djelovanju kombinacija pojedinih parametara. Isto tako neponovljivi efekti mogu nastati kao izravna posljedica djelovanja dva ili više parametara koji slijede jedan iza drugog. Tipičan primjer je tzv. temperaturni udar, odnosno naglo ohlađivanje proizvoda (kiša, mlaz vode, morski valovi i sl.) neposredno nakon što je bio na visokoj temperaturi (sunčevo zračenje).

Kao ilustracija kvantitativnog klasificiranja uvjeta okoline iz prijedloga IEC standarda 721–3–3 preuzete su dvije od šest tablica i to djelimična tablica klasifikacije klimatskih uvjeta i potpuna tablica klasifikacije kemijski aktivnih tvari, budući da su te dvije tablice dovoljne za prikazivanje načela klasificiranja.

Pored kvantitativno klasificiranih uvjeta okoline koji su navedeni u tablicama, IEC standard sadrži i nekoliko dodataka.

U dodatku A naveden je pregled uvjeta koji utječu na optimalan odabir klasa strogosti, a ovise o:

<sup>4)</sup> U dijelu standarda serije 721–3 su osim klimatskih klasificirani još i posebni klimatski uvjeti (Z) u kojima su pojedini klimatski uvjeti detaljnije opisani.



- klimatskim osobinama velikih otvorenih prostora,
- tipu lokacije, odnosno zaštitnom djelovanju zgrade,
- načinu, odnosno mogućnostima regulacije atmosfere u zgradi, te o
- vrsti i intenzitetu aktivnosti koje se zbivaju u bližoj ili daljoj okolini.

Detaljan opis klimatskih osobina velikih otvorenih prostora prikazan je u IEC standardu 721-2-1 [8] iz kojeg proizlaze slijedeći statistički tipovi klime:

EC	= ekstremno hladna
C	= hladna
CT	= umjereno hladna
WT	= umjereno topla
WDr	= toplo-suha
MWDr	= umjereno toplo-suha
EWDr	= ekstremno toplo-suha
WDa	= toplo-vlažna
WDaE	= podjednako toplo-vlažna

Osim rasčlanjavanja klimatskih područja na tipove klime, IEC je kao bitnu novost uveo grupiranje statističkih klima otvorenog prostora na takav način da su one svrstane u četiri grupe:

- ograničenu grupu klima svedenu na umjereno tople klime,
- proširenu grupu klima koja obuhvaća umjereno hladne, umjereno tople, toplo-suhe i umjereno toplo-suhe klime,
- opću grupu klima koja obuhvaća sve statističke klime osim ekstremno hladnih i ekstremno toplo-suhih klima, i
- sveobuhvatnu grupu klima koja obuhvaća sve tipove klima.

Postoji prijedlog pojedinih zemalja [9] za pojednostavljenje dodatka A. Budući da je taj prijedlog znatno praktičniji za upotrebu u odnosu na sadašnji oblik dodatka A u nacrtu standarda 721-3-3, u daljnjem će izlaganju biti predstavljen taj prijedlog u skraćenom obliku. Iz njega je preuzet prikaz prve tri od devet klimatskih klasa, a klase ostalih uvjeta okoline preuzete su bez skraćivanja.

U dodatku B pridodano je devet klimatograma (za svaku klimatsku klasu po jedan) koji pokazuju međusobnu ovisnost zraka, relativne i apsolutne vlažnosti zraka. Osim toga u svakom je klimatogramu označeno područje vrijednosti tih triju parametara okoline za pripadnu klimatsku klasu.

U dodatku C navedena su dva primjera osnovnog načina primjene klasificiranih uvjeta okoline, pri čemu treba imati na umu da je to samo jedan od mogućih načina primjene koja je daleko šira i čije potencijalne mogućnosti tek treba postepeno razvijati. Slijedi prikaz spomenutih primjera:

### Primjer 1

Primjer upućuje kako će korisnik upoznati proizvođača o uvjetima okoline na lokaciji u kojoj će se upotrebljavati naručeni proizvod.

Kratak opis lokacije, klimatskih osobina područja i način

reguliranja klimatskih uvjeta: zatvorena radionica za montažu televizijskih prijemnika koja nije u priobalnom području. Klima otvorenog prostora je umjereno hladna. Za održavanje zahtijevane temperature primjenjuje se grijanje (ili hlađenje). Vlažnost zraka se ne regulira.

Klasifikacija: Podcrtane klase odgovaraju opisanoj lokaciji

K Klimatski uvjeti<sup>5)</sup> 3K1 3K2 3K3 3K4 3K5 3K6  
3K7 3K7L 3K8 3K8L 3K8H

Z Posebni klimatski uvjeti

B Biološki uvjeti 3B1 3B2 3B3

C Kemijski aktivne tvari 3C1 3C2 3C3 3C4

S Mehanički aktivne tvari 3S1 3S2 3S3 3S4

M Mehanički uvjeti 3M1 3M2 3M3 3M4 3M5 3M6  
3M7 3M8

Opis uvjeta okoline na lokaciji pomoću kompleta klasa: 3K3/3B1/3C2/3S2/3M2.

### Primjer 2

Primjer upućuje kako će proizvođač obavijestiti korisnika o najoštrijim uvjetima okoline koje proizvod može izdržati tokom upotrebe.

Klasifikacija: Navedene klase odgovaraju predviđenim uvjetima okoline tokom upotrebe proizvoda

K Klimatski uvjeti 3K1

Z Posebni klimatski uvjeti —

B Biološki uvjeti 3B1

C Kemijski aktivne tvari 3C2

S Mehanički aktivne tvari 3S2

M Mehanički uvjeti 3M2

Prema navedenim klasama korisnik može odrediti lokaciju na kojoj će montirati proizvod za stacionarnu upotrebu. Komplet klasa odgovara opisu lokacije iz primjera 1.

### IDENTIFIKACIJA KLASA

Sve klase označavaju se alfanumeričkim simbolom u kojem su prva i posljednja znamenka brojevi, a srednja znamenka je slovo. Prema tome, klase se prepoznaju na slijedeći način:

– prva znamenka (broj) definira okolnosti u kojima se nalazi proizvod (1 – skladištenje, 2 – transport, 3 – stacionarna upotreba na lokacijama zaštićenim od vremenskih utjecaja, itd. prema posljednjem broju oznake standarda serije 721-3, (vidi pregled standarda)

– srednja znamenka (slovo) definira o kojoj se grupi uvjeta okoline radi (K – klimatski uvjeti, Z – posebni klimatski uvjeti, B – biološki uvjeti, itd.).

<sup>5)</sup> Isključivo kod klimatskih uvjeta se najoštrije klase dijele na H (visoka) i L (niska). Time se dopuštaju uvjeti upotrebe u kojima za klasu H temperatura smije biti niska bez ograničenja, ali nikako visoka, a za klasu L smije biti visoka bez ograničenja, ali nikako niska.



— treća znamenka (broj) definira strogost pri čemu veći broj označava oštrije uvjete okoline. To znači da je klasa strogosti 1 najblaža klasa u smislu pripadnih uvjeta okoline, odnosno drugim riječima najstroža klasa jer opisuje okolnosti upotrebe u kojima su uvjeti okoline strogo propisani i strogo održavani u zahtjevanim granicama. Ana-

logno, posljednja klasa s najvećim brojem je najoštrija klasa, odnosno klasa najmanje strogosti budući da opisuje okolnosti u kojima se uvjeti okoline uopće ne reguliraju, odnosno identični su uvjetima okoline okolnog prostora.

## SKRAĆENI PRIKAZ KLASIFIKACIJE UVJETA OKOLINE

Tablica 1— Klasifikacija klimatskih uvjeta okoline (izvadak)

Parametar okoline	Jedinica	K l a s a										
		3K1	3K2	3K3	3K4	3K5	3K6	3K7	3K7L	3K8	3K8L	3K8H
a) Niska temperatura zraka	°C	+20 3)	+15	+5	+5	-5	-25	-40	-40	-55	-55	-25
b) Visoka temperatura zraka	°C	+25 3)	+30	+40	+40	+45	+55	+70	+40	+70	+55	+70
c) Niska relativna vlažnost	%	20	10	5	5	5	10	10	10	10	10	10
d) Visoka relativna vlažnost	%	75	75	85	95	95	100	100	100	100	100	100
e) Niska apsolutna vlažnost	g/m <sup>3</sup>	4	2	1	1	1	0,5	0,1	0,1	0,02	0,02	0,5
f) Visoka apsolutna vlažnost	g/m <sup>3</sup>	15	22	25	29	29	29	35	35	35	39	35
g) Brzina promjene temperature 1)	°C/min	Nema	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
h) Nizak zračni tlak	kPa	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
i) Visok zračni tlak 2)	kPa	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
j) Sunčevo zračenje	W/m <sup>2</sup>	500	700	700	700	700	1120	1120	Nema	1120	1120	1120

Napomene: 1) Prosjek u vremenu od 5 min  
2) Uvjeti u rudnicima nisu obuhvaćeni  
3) To su lokacije s reguliranom atmosferom uz odstupanje od ±2 °C za navedene vrijednosti

Tablica 2 — Klasifikacija kemijski aktivnih tvari

Parametar okoline	Jedinica	K l a s a							
		3C1		3C2		3C3		3C4	
		Max. vrijednost	Srednja vrijednost	Max. vrijednost	Srednja vrijednost	Max. vrijednost	Srednja vrijednost	Max. vrijednost	
a) Morska sol	Nema	Uvjeti slane magle							
b) Sumporni dioksid (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,1 0,037	0,3 0,11	1,0 0,37	5,0 1,85	10 3,7	13 4,8	40 14,4	
c) Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,01 0,0071	0,1 0,071	0,5 0,36	3,0 2,1	10 7,1	14 9,9	70 49,7	
d) Klor (Cl)	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,1 0,034	0,1 0,034	0,3 0,1	0,3 0,1	1,0 0,34	0,6 0,2	1,0 1,0	
e) Klorovodik (HCl)	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,1 0,066	0,1 0,066	0,5 0,33	1,0 0,66	5,0 3,3	1,0 0,66	5,0 3,3	
f) Fluorovodik (HF)	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,003 0,0036	0,01 0,012	0,03 0,036	0,1 0,12	2,0 2,4	0,1 0,12	2,0 2,4	
g) Amonijak (NH <sub>3</sub> )	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,3 0,42	1,0 1,4	3,0 4,2	10 49	35 14	35 49	175 247	
h) Ozon (plin koji potiče oksidaciju)	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,01 0,005	0,05 0,025	0,1 0,05	0,1 0,05	0,3 0,15	0,2 0,1	2,0 1,0	
i) Dušični oksidi (NO <sub>x</sub> ) 2)	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,1 0,052	0,5 0,26	1,0 0,52	3,0 1,56	9,0 4,68	10 5,2	20 10,4	

Napomene: 1) Slana magla može se pojaviti u natkrivenom prostoru u priobalnom području, kao i na mjestima koja su daleko od obale  
2) Srednje vrijednosti se očekuju kroz duže razdoblje. Maksimalne vrijednosti su granice vršnih vrijednosti koje se javljaju u vremenu ne dužem od 30 min

## KLASIFIKACIJA GRUPIRANIH PARAMETARA OKOLINE I ODABIR PRIPADNIH KLASA STROGOSTI

Kod klimatskih uvjeta su uvjeti okoline obuhvaćeni određenom klasom označeni križićem (X) u pripadnom stupcu.

Prema tome, ako će se proizvod upotrebljavati u nekoj od skupina uvjeta opisanih u stupcu 1, na lokaciji koja je izgrađena na jedan od načina navedenih u stupcima 2 do 4, te u

geografskom području obuhvaćenom nekom od grupa klima, odnosno njezinim pripadnim tipovima klime navedenim u stupcima od 5 do 13, iz tablice 3 moguće je odabrati odgovarajuću klasu strogosti. Odabir klasa strogosti je kod ostalih skupina uvjeta okoline još jednostavniji jer su jedini kriteriji odabira uvjeti okoline na mjestu upotrebe — opisani u stupcima 1 svih ostalih tablica.



Tablica 3 K – Klimatski uvjeti (izvadak)

Uvjeti okoline na mjestu upotrebe i primjeri primjene	Način gradnje zgrade (mjesto upotrebe)			Klima otvorenog prostora na mjestu upotrebe									Odgovarajuća klasa uvjeta okoline
	Dobra toplinska izolacija i/ili toplinski kapacitet	Loša toplinska izolacija i/ili toplinski kapacitet	Natkriveni prostor, drvena baraka, provjetravano spremište ili kontejner	Sveobuhvatna									
				Opća			Proširena			Ograničena			
				EC	C	CT	WT	WDr	MWDr	WDa	WDaE	EWDr	
<p>Potpuno klimatizirano mjesto upotrebe. Temperatura i vlažnost zraka se stalno reguliraju, da bi se održali zahtjevani uvjeti.</p> <p>Elektrotehnički proizvodi mogu biti izvrgnuti oslabljenom sunčevom zračenju, kao i gibanju zraka uslijed rada klima uređaja. Ne pojavljuje se toplinsko zračenje, kondenzna voda, atmosferske oborine, voda iz drugih izvora i zaledivanje.</p> <p>Ti se uvjeti održavaju npr. za besprijekoran rad visokoosjetljivih elektrotehničkih proizvoda.</p>	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	3K1
<p>Potpuno klimatizirano mjesto upotrebe sa širokim područjem relativne vlažnosti zraka. Temperatura i vlažnost zraka se stalno reguliraju da bi se održali zahtjevani uvjeti.</p> <p>Elektrotehnički proizvodi mogu biti izvrgnuti oslabljenom sunčevom zračenju kao i gibanju zraka uslijed rada klima uređaja. Ne pojavljuje se toplinsko zračenje, kondenzna voda, atmosferske oborine, voda iz drugih izvora i zaledivanje.</p> <p>Ti se uvjeti održavaju npr. za besprijekoran rad visokoosjetljivih elektrotehničkih proizvoda.</p>	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	3K2
<p>Sa svih strana zatvoreno mjesto upotrebe s regulacijom temperature. Vlažnost zraka se ne regulira. Gdje je potrebno, primjenjuje se grijanje, hlađenje ili ovlaživanje, da bi se održali zahtjevani uvjeti, posebno kad postoje velike razlike između tih uvjeta (klime prostorije) i klime otvorenog prostora.</p> <p>Elektrotehnički proizvodi mogu biti izvrgnuti sunčevom i toplinskom zračenju. Oni mogu biti izvrgnuti gibanju zraka uslijed otvorenih prozora ili određenih uvjeta proizvodnih procesa. Ne pojavljuje se kondenzirana voda, atmosferske oborine, voda iz drugih izvora i zaledivanje.</p> <p>Ti se uvjeti javljaju npr. u prostorijama gdje se stalno zadržavaju ljudi (uredi, radionice), ili u drugim prostorijama za posebne svrhe, između ostalog i za rad osjetljivih elektrotehničkih proizvoda.</p>	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	3K3
		X											



Tablica 4 B – Biološki uvjeti

Uvjeti okoline na mjestu upotrebe	Odgovarajuća klasa uvjeta okoline
Mjesto upotrebe na kojem ne postoji posebna opasnost od djelovanja bioloških utjecaja okoliša. To podrazumijeva također zaštitne mjere npr. posebnu izvedbu proizvoda ili odgovarajuće mjere na mjestu upotrebe, tako da nisu vjerojatni nastanak plijesni, djelovanje životinjskih štetočina itd.	3B1
Mjesto upotrebe na kojem se može pojaviti plijesan ili koje mogu napasti životinjske štetočine s izuzetkom termite. Ne poduzimaju se posebne zaštitne mjere.	3B2
Mjesto upotrebe na kojem se može pojaviti plijesan ili koje mogu napasti životinjske štetočine uključujući i termine. Ne poduzimaju se posebne zaštitne mjere.	3B3

Tablica 5 – Kemijski aktivne tvari (C)

Uvjeti okoline na mjestu upotrebe	Odgovarajuća klasa uvjeta okoline
Mjesto upotrebe u seoskim ili također u gradskim područjima s neznatnim udjelom industrije i samo umjerenom gustoćom prometa. Loženje zimi u gusto naseljenim gradskim područjima može prouzrokovati povećano onečišćenje zraka. Slana magla može se javiti u priobalnom području i na otvorenom moru na mjestima upotrebe koja nisu sa svih strana zatvorena i time zaštićena od vremenskih utjecaja.	3C1
Mjesto upotrebe u gusto naseljenom području po kojem su raspoređena industrijska postrojenja, i/ili s velikom gustoćom prometa. Onečišćenje zraka ima red veličine koja se danas uobičajeno mjeri u takvim područjima.	3C2
Mjesto upotrebe u neposrednom susjedstvu industrijskih postrojenja koja ispuštaju kemijske tvari u atmosferu.	3C3
Mjesto upotrebe u industrijskim postrojenjima. Mogu nastupiti ispuštanja štetnih kemijskih tvari u visokoj koncentraciji.	3C4
Mjesto upotrebe u neposrednoj blizini izvora zagađivanja u industrijskim postrojenjima. Mogu nastupiti ispuštanja štetnih kemijskih tvari u visokoj koncentraciji.	3C5

Tablica 6 – Mehanički aktivne tvari (S)

Uvjeti okoline na mjestu upotrebe	Odgovarajuća klasa uvjeta okoline
Mjesto upotrebe na kojem je prisutnost prašine svedena na najmanju mjeru. Prodiranje pijeska je spriječeno.	3S1
Mjesto upotrebe na kojem nisu predviđene posebne mjere za smanjivanje prisutnosti pijeska i prašine. Mjesto upotrebe se ipak ne nalazi u blizini izvora pijeska ili prašine.	3S2
Mjesto upotrebe nalazi se u blizini izvora pijeska ili prašine.	3S3
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju pijesak ili prašina uvjetovali proizvodnim procesom ili se nalazi u geografskom području u kojem se može pojaviti visoki udio pijeska ili prašine u zraku.	3S4

Tablica 7 – Mehanički uvjeti – vibracije (V)

Uvjeti okoline na mjestu upotrebe	Odgovarajuća klasa uvjeta okoline
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju vibracije samo u neznatnoj mjeri ili manjeg intenziteta, npr. uzrokovane cestovnim vozilima, a koje prenose naprave za pričvršćivanje ili samo postolje, ili se prenose od strojeva koji se nalaze u blizini.	3V1 3V2 3V3
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju vibracije, koje uzrokuju strojevi koji su montirani na istu građevinsku strukturu ili napravu za pričvršćenje, kao i na sam proizvod.	3V4 3V5
Mjesto upotrebe na kojem je proizvod izravno pričvršćen na stroj od kojeg se vibracije prenose izravno na proizvod.	3V6 3V7
Napomena: Odgovarajuća klasa zavisi o konstrukciji proizvoda, načinu pričvršćivanja i intenzitetu vibracija.	



Tablica 8 M – Mehanički uvjeti – udarci

Uvjeti okoline na mjestu upotrebe	Odgovarajuća klasa uvjeta okoline
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju udarci samo u neznatnoj mjeri ili su samo manjeg intenziteta, npr. na proizvodima koji su izravno pričvršćeni na stroj ili udarci od stroja, koji su montirani na istu građevinsku strukturu ili napravu za pričvršćenje.	3M1
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju udarci srednjeg intenziteta npr. uslijed miniranja ili nabijanja u susjedstvu, lupanja vratima i sl.	3M2
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju udarci visokog intenziteta, prouzrokovani npr. pokretanjem, radom ili zaustavljanjem preša ili sličnih strojeva.	3M3
Mjesto upotrebe na kojem se javljaju udarci vrlo visokog intenziteta, npr. na proizvodima koji su učvršćeni na transportne trake.	3M4
Mjesto upotrebe na kojem opterećenja izazvana udarcima nadmašuju granice klase 3M4.	3M5

## ZAKLJUČAK

Iz prikaza rada IEC/TC 75 proizlazi da se uskoro može očekivati zaokružena serija međunarodnih standarda koji sveobuhvatno definiraju uvjete okoline tokom transporta, skladištenja, montaže i upotrebe elektrotehničkih proizvoda. To što je projekt standardizacije uvjeta okoline pokrenula Međunarodna Elektrotehnička Komisija (IEC) nije razlog da se standardizirani uvjeti okoline ne primjenjuju i izvan područja elektrotehnike. Tome u prilog govore i pregovori s Međunarodnom organizacijom za standardizaciju (ISO) o proširenju područja primjene i na druge oblasti [10]. Ima li se u vidu da su pokretači i nosioci izrade spomenutih standarda najrazvijenije industrijske zemlje, nedvojbeno je da se vrlo skoro može očekivati i njihova široka primjena u tim zemljama [11].

Orijentacija naše zemlje na sve veći udio izvoza na konvertibilna tržišta, dakle tržišta zemalja nosilaca projekta, i potreba za uključivanjem u međunarodnu podjelu rada, razlog su više za preuzimanje standarda uvjeta okoline u zbirku jugoslovenskih standarda. Kao logična posljedica takve orijentacije već su izrađeni prednacrti JUS standarda koji odgovaraju IEC standardima 721-1, 721-2-1 i 721-3-0. Zbog cjelovitosti ovog napisa potrebno je istaknuti da je već ranije osnovan tehnički komitet IEC/TC 50 koji se bavi ispitivanjem uvjeta okoline [12]. Taj je komitet do sada izdao sve potrebne standarde za definiranje ispitivanja svih standardiziranih uvjeta okoline, i ti su standardi preuzeti u zbirku JUS standarda. Budući da su time zadovoljeni svi potrebni preduvjeti, za očekivati je preuzimanje i standarda uvjeta okoline, budući da oni unose „novu dimenziju“ ne samo u razvoj i upotrebu proizvoda, već i u njegove brojne podsustave, npr. podsustav antikorozijske zaštite premazi-

ma doprinoseći time sniženju troškova, proširenju područja primjene i poboljšanju kvalitete proizvoda za unaprijed poznate uvjete okoline.

## LITERATURA

- 1 ... IEC 721-1 (1981) Part 1: Classification of environmental parameters and their severities.
- 2 ... IEC 75(C.O.) 26 Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities — Stationary use at weatherprotected locations.
- 3 ... IEC 721-3-4 (1987) Part 3: Classification of group of environmental parameters and their severities — Stationary use at non-weather protected locations.
- 4 ... IEC 721-3-0 (1984) Introduction
- 5 ... IEC 75 (C.O.)29: Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities — storage
- 6 ... IEC 721-3-2 (1985) Transportation
- 7 A.R. PARSON „Classification of environmental conditions“, IEC Bulletin, Nr. 64., 1980
- 8 ... IEC 721-2-1 (1982) Temperature and humidity
- 9 ... IEC 75 (Germany) 26: Proposal for revised presentation of Appendix A of Document IEC 721-3-3 1982
- 10 H.W. BACH, H.A. FEIL, Umweltbedingungen und Umweltprüfungen, Siemens-AG., Berlin-München, 1979
- 11 J. STRUMPEL „Die Klassifizierung der Umgebungsbedingungen“, ELEKTRIE 37 (1983), 302-306
- 12 H.W. BACH, W. HOPPE, „Umweltbedingungen und Umweltprüfungen“ DIN-Mitt. 63 (1984)8, 429-432



## KAKO OSTVARITI SARADNJU STRANE I DOMAĆE RADNE ORGANIZACIJE

Vlada Vojnović, dipl. ing.

Pribavljanje i ustupanje materijalnog prava na tehnologiju (tzv. licenca) i ustupanje izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču, danas su vrlo česti oblici saradnje stranih i domaćih firmi, kojima se mogu ostvariti brži razvoj i unapređenje proizvodnje i kvaliteta proizvoda, radova i usluga, olakšavanje i povećavanje izvoza i sl. Pored tih pozitivnih, ova saradnja može izazvati i negativne efekte, od kojih je jedan vezan za standardizaciju odnosno primenu tehničkih propisa i standarda.

Strana tehnika i tehnologija su zasnovane na filozofiji propisa i standarda zemlje isporučioaca tehnologije i opreme, koja po pravilu nije direktno primenljiva u zemlji kupca, ili njena primena dovodi do dalje detipizacije u slučaju kupovine više licenci od različitih firmi iz više zemalja.

Zakonima koji utvrđuju materiju datu u naslovu teksta propisano je da se za odobrenje ugovora između domaće i strane firme mora priložiti mišljenje da standardi proizvoda koji će se proizvoditi po pribavljenoj tehnologiji nisu u suprotnosti sa jugoslovenskim standardima, unifikacijom i tipizacijom, osim ako su proizvodi namenjeni izvozu, odnosno potvrda da je predmet ugovora u skladu sa tehničkim normativima, normama kvaliteta i jugoslovenskim standardima. Za izdavanje ovih mišljenja i potvrda zadužen je Savezni zavod za standardizaciju, kao jedina organizacija nadležna za poslove standardizacije u SFRJ.

Namera zakonodavca sadržana u obaveznosti pribavljanja mišljenja i potvrda o usklađenosti predmeta ugovora sa jugoslovenskim propisima i standardima u svojoj biti nije sporna. Dovoljno je spomenuti da je Zakonom o standardizaciji predviđeno donošenje jugoslovenskih tehničkih propisa radi obezbeđivanja jedinstva jugoslovenskog tržišta, jedinstva tehničkih i tehnoloških sistema, razvoja i unapređivanja proizvodnje, prometa, usluga, tipizacije i unifikacije, otklanjanja tehničkih prepreka poslovno-tehničkoj saradnji, prometu robe i vršenju usluga i drugim oblicima saradnje u SFRJ i sa inostranstvom. Pored toga, i Društvenim dogovorom o osnovama strategije tehnološkog razvoja u SFRJ, predviđeno je da nove strane tehnologije moraju da odgovaraju utvrđenim zahtevima standardizacije, unifikacije, tipizacije i metrologije koje se primenjuju u našoj zemlji, da se ostvarivanje skladnog tehnološkog razvoja zasniva na izgrađivanju i sprovođenju jedinstvenog sistema standardizacije i metrologije u SFRJ i to sprečavanjem neracionalnog uvoza različitih tehnologija za proizvode iste namene, korišćenjem standardizacije i

adekvatnijim usklađivanjem i obaveznom primenom propisa iz oblasti standardizacije, tipizacije, unifikacije i kontrole kvaliteta i metrologije radi boljeg uklapanja ili ublažavanja tehničkih barijera u međunarodnom prometu tehnologija, proizvoda i merne opreme.

U nacrtu Strategije tehnološkog razvoja SFRJ, u posebnom delu je dato da je u skladu sa osvajanjem i primenom novih tehnologija, unapređivanjem proizvodnje, posebno kvaliteta proizvoda i njihovog podizanja na svetski konkurentan nivo, kao i radi uvođenja unifikacije, potrebno izgraditi savremeni sistem jugoslovenske standardizacije, usklađen sa vodećim sistemima u svetu, a u delu Pravna regulativa u transferu tehnologije, da treba preispitati i uskladiti zakone i propise kojima se ova materija reguliše. Iako navedeno jasno definiše uzajamnu vezu transfera tehnologije i standardizacije, u praksi je sprovođenje navedena dva zakona bilo praćeno, a i sada je, znatnim teškoćama uslovljenim samim zakonima, a još više shvatanjem o standardizaciji i suštini zakonskih odredbi koje se na nju odnose.

Otuda i namera da se na osnovu desetogodišnjeg iskustva u sprovođenju navedenih zakona iznesu zapažanja i razmišljanja o mogućem smanjivanju ili uklanjanju teškoća koje su pratile sve faze ovog posla, od podnošenja zahteva za mišljenja odnosno potvrde o usaglašenosti predmeta ugovora sa jugoslovenskom standardizacijom, preko obrade, do izdavanja dokumenata neophodnih za odobrenje ugovora (registraciju ugovora).

Da bi se uspostavila veza transfera tehnologije i standardizacije neophodno je objašnjenje nekih pojmova koje sadrže navedeni zakoni a često se i u inženjerskoj praksi koriste. Objašnjenja odnosno definicije koje se navode, izabrani su iz većeg broja postojećih, po ličnom izboru.

**Standardizacija** Način da se utvrde i primene pravila kojima se uvodi red u određenoj oblasti aktivnosti u interesu i uz učešće svih zainteresovanih i posebno ostvarujući opšti interes optimalne ekonomije, vodeći računa o funkcionalnim uslovima i zahtevima sigurnosti.

(Standardizacija ne treba da opisuje tehniku proizvodnje niti da izdaje priručnik o njoj. Tehnička literatura je uostalom dostigla obim koji je mnogo veći od obima svih nacionalnih i međunarodnih standarda. Standardizacija nas ne lišava aktivnosti naučnika i inženjera, ali ona omogućava da se bolje definišu ciljevi koje treba ostvariti sa što manje napora i troškova).



**Tipizacija.** Aspekt standardizacije koji se sastoji u racionalnom smanjivanju preterane raznolikosti asortimana, dimenzija, vrsta materijala, poluproizvoda i finalnih proizvoda do logičnog minimuma.

**Unifikacija.** Aspekt standardizacije koji se sastoji u reduciranju raznolikosti različitih sastavnih elemenata, tako da se oni svedu na odgovarajući maksimalno univerzalni element, čime se ostvaruje mogućnost da se različitim kombinovanjem standardizovanih i unificiranih elemenata mogu stvoriti što raznovrsnije tvorevine.

**Tehnologija.** Skup neophodnih znanja za realizaciju operacija koje su nužne za transformaciju proizvodnih faktora u proizvode, njihovo korišćenje ili pružanje usluga (ovo je proizvodna definicija tehnologije), ili šire: tehnologija obuhvata ne samo postupak proizvodnje, već i proces organizacije, upravljanja proizvodnjom kao i unapređenje postojećeg nivoa proizvodnje.

Veza transfera tehnologije i standardizacije i mogući pozitivni i negativni efekti transfera tehnologije data je u vidu izvoda iz literature koja je korišćena za ovaj članak:

- Uslov konkurentnosti jedne privrede na svetskom tržištu je njena sposobnost praćenja tehničkog napretka.
- Zemlje koje poseduju veću sposobnost stvaranja vlastite tehnologije su razvijenije zemlje.
- Transfer tehnologije može da da ekonomski značajnije efekte samo ako se transformišu pojedini elementi i kombinuju sa elementima domaće raspoložive tehnologije.
- Zemlje koje ne spadaju u industrijski visoko razvijene (među njima je i naša), koje često pribavljaju stranu tehnologiju, imaju znatne teškoće koje nastaju zbog razlika u nacionalnim standardima zemalja isporučilaca tehnologije, opreme i proizvoda.
- U slučaju kupovine tehnologije i kompletne fabrike, ali ne po sistemu „ključ u ruke“, nego porudžbinom iz različitih zemalja, od kojih svaka ima svoje odnosno različite standarde, mogu nastati ozbiljne teškoće u odnosu na kompatibilnost, a često i detipizacija u širem smislu. Primena odredbi Zakona o transferu tehnologije i ustupanju izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču koje se odnose na standardizaciju, ukazala je na nejasnoće primene pojedinih pojmova, kao što su:

## STANDARD PROIZVODA

Tehnički složeni proizvodi, kao što su uređaji, oprema, postrojenja ili kompletne fabrike, po pravilu se ne standardizuju, niti se mogu standardizovati kao celine, a predmet ugovora o transferu tehnologije i ustupanju izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču su najčešće složeni proizvodi ili kompletna postrojenja.

Dokazivanje da standardi svih sastavnih delova koji će se proizvoditi po pribavljenoj tehnologiji nisu u suprotnosti sa jugoslovenskim standardima je praktično nemoguće, zbog broja i asortimana delova koji čine složene proizvode.

## TIPIZACIJA I UNIFIKACIJA

Tipizacija i unifikacija su veoma važni vidovi, odnosno ciljevi standardizacije ali nisu jedini. Zbog posebnog navođenja u Zakonu o transferu tehnologije, često se smatra da su to posebna akta standardizacije, što nije tačno. Skoro svaki standard sadrži u određenoj meri tipizaciju i unifikaciju. Pored toga u nekim oblastima, npr. u saobraćaju, smatra se da je izbor maraka odnosno tipova vozila koja će se proizvoditi tipizacija u smislu standardizacije, što ne spada uopšte u tehničku tipizaciju, u smislu u svetu prihvaćene definicije.

## MATERIJALNO PRAVO NA TEHNOLOGIJU – PRAVO NA PATENT

Patent uživa posebnu pravnu zaštitu, a standard međunarodni ili nacionalni bilo koje zemlje predstavlja opšte dobro, sa pravom potpuno slobodnog korišćenja, zbog čega je u suštini bespredmetno utvrđivati usklađenost predmeta ugovora ako je patentiran sa jugoslovenskim standardima, jer se patenti ne standardizuju.

## JUGOSLOVENSKI STANDARDI

U slučaju transfera tehnologije traži se usklađenost standarda proizvoda sa jugoslovenskim standardima. Isključivim vezivanjem samo za standarde odnosno direktnom primenom ove odredbe zakona, isključuju se propisi o tehničkim normativima, normama kvaliteta i o obaveznom atestiranju (homologaciji), koji predstavljaju veoma značajne dokumente standardizacije posebno u pogledu bezbednosti, pouzdanosti kvaliteta i njegove provere, čime se kmji prihvaćeni koncept integralnog sistema jugoslovenske standardizacije.

## USTUPANJE IZGRADNJE INVESTICIONOG OBJEKTA STRANOM IZVOĐAČU

U ovom slučaju zahteva se dokaz da je predmet ugovora u skladu sa tehničkim normativima, normama kvaliteta i jugoslovenskim standardima. Predmeti ovih ugovora su skoro uvek složena postrojenja ili kompletne fabrike, kada je zbog broja i asortimana mašina, uređaja i opreme i njihovih sastavnih delova nemoguće konstatovati usklađenost, odnosno još teže nego u slučaju standarda proizvoda prema Zakonu o transferu tehnologije.

Odredba ovog zakona — da se u određenim slučajevima, izuzetno, mogu na osnovu odobrenja SIV-a, dobijenog na predlog Saveznog zavoda za standardizaciju, primenjivati standardi međunarodnih ili stranih nacionalnih organizacija za standardizaciju — nije se u praksi pokazala opravdanom, niti lako provodljivom. Ovde su posebnu teškoću činile veze sa drugim standardima i njihov status, kao i automatizam prihvatanja bez provere i usklađivanja sa konkretnim uslovima rešenja sadržanih u stranim standardima.



Ipak, najveću teškoću predstavljaju ugovori o ustupanju izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču, kada je predmet ugovora izrada investicionog programa ili izrada studije o podobnosti investicije, ili pružanje stručne pomoći u toku gradnje, kada po pravilu nisu definisani oprema i radovi u smislu provere usklađenosti sa tehničkim propisima. Ovakvi ugovori često predstavljaju čiste kupoprodajne ugovore, koji imaju tretman ustupanja izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču samo, npr. zbog odredbi u ugovoru o nadzoru nad montažom.

Zapažanja o sadržaju ugovora o transferu tehnologije i ustupanju gradnje investicije stranom izvođaču u pogledu standardizacije:

— U preko 90 % slučajeva u ugovorima nije uopšte ni spomenuta standardizacija, ili je uopšteno rečeno da će predmet ugovora biti u skladu sa npr. DIN standardima.

Ovo je u suštini odraz neshvatanja koristi i olakšane realizacije ugovora koje pruža primena tehničkih propisa i standarda i istovremeno prihvatanje potpune zavisnosti od stranog partnera čak i za zahteve, uslove i karakteristike koji su u toj meri dokazani i provereni, da su standardizovani, kao i tretiranje provere usklađenosti sa jugoslovenskim propisima, kao puke formalnosti odnosno čistog administriranja koje samo otežava odobrenje odnosno registraciju ugovora. Na žalost, saznanja o koristi od primene tehničkih propisa u realizaciji ovih ugovora obično dolaze kasno, kada nastanu ozbiljne teškoće bilo u vezi sa inspekcijom nadzorom, servisiranjem, rezervnim delovima, u odnosima sa inopartnerom i sl.

Sve ovo ukazuje i na svu delikatnost uloge nadležnog organa za poslove standardizacije (Saveznog zavoda za standardizaciju) u ovim slučajevima, a u sprovođenju saveznih zakona.

Formalno odbijanje da se razmatraju ovakvi ugovori bez podataka o standardima, praktično se ne sprovodi, jer je standardizacija od stvaranja i donošenja do primene standarda i propisa u nekom smislu sastavni deo privrede odnosno upućena je na saradnju sa privredom. Ove teškoće se rešavaju neposrednim kontaktima stručnjaka Saveznog zavoda za standardizaciju sa predstavnicima zainteresovanih OUR-a, u smislu naknadnog utvrđivanja standarda i propisa koji će se primenjivati u realizaciji pojedinih ugovora, što ne ide uvek lako, pa i pored koristi od konkretnog informisanja o standardima i propisima, ne predstavlja rešenje ovog problema.

— U priličnom broju slučajeva, predmet ugovora nije jasno definisan u pogledu standardizacije, zbog kombinacije elemenata transfera tehnologije, ustupanja investicionih radova stranom izvođaču, kooperacije, pa praktično i uvoza reprod materijala i opreme, kada je teško razlučiti za koje proizvode se proverava usklađenost sa jugoslovenskim propisima.

— U nekim slučajevima, kada ugovorom nije uopšte predviđena primena standarda i propisa, strani partneri na naknadni upit dostavljaju listu standarda koji uopšte nisu od značaja za predmet ugovora (npr. za procesno postrojenje navode standarde za vijke, podloške, opruge, ležaje, i slično), što očitog govori o nivou saradnje.

Ugovorima o pribavljanju materijalnog prava na tehnologiju (slučaj pribavljanja tehničke i tehnološke dokumentacije za proizvodnju) retko se predviđa obaveza našeg OOUR-a da izvrši usklađivanje te dokumentacije sa jugoslovenskim propisima. (tzv. „nostrifikacija“ strane dokumentacije), čime bi u znatnoj meri bili otklonjeni nespozum sa nadležnim organima inspekcije, a ujedno bi se izvršila u izvesnom smislu i provera primenljivosti rešenja sadržanog u stranoj dokumentaciji.

— Davanje mišljenja odnosno potvrde o usklađenosti predmeta ugovora sa jugoslovenskim propisima takođe bi moralo da predstavlja kompleksniji posao od gole konstatacije — da li ima ili nema JUS-a, ili predmet ugovora je usklađen ili nije sa odgovarajućim propisima. Mogućnosti za to postoje u već navedenim kontaktima predstavnika zainteresovane privrede i saradnika Zavoda, ali ne onda kada je već sačinjen i potpisan ugovor, zatim u obrazloženju datog mišljenja odnosno potvrde, a po potrebi i posebnim ukazivanjem na delove ugovora koji nisu u skladu sa principima i ciljevima standardizacije naše zemlje.

Dosadašnje iskustvo u radu na ugovorima o licencama i ugovorima o ustupanju izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču ukazuje na moguće pravce poboljšanja iznete situacije u sledećem:

— Potrebno je izvršiti izmene Zakona po kojima se zaključuju ovi ugovori, u smislu jasnijeg utvrđivanja obaveza naših OOUR-a i Saveznog zavoda za standardizaciju, vodeći računa o slučajevima koji realno mogu nastati.

— Na određeniji način utvrditi obaveznost ugovorenog regulisanja primene tehničkih propisa — ne zbog olakšavanja rada SZS, već zbog ciljeva koji se ostvaruju samom primenom tehničkih propisa odnosno međunarodnih ili stranih nacionalnih, koji nisu u suprotnosti sa jugoslovenskim.

— Standardizacija je vid najlakšeg i najjeftinijeg transfera znanja i iskustva i treba je znatno više koristiti uopšte, a posebno kada se vrši transfer tehnologije.

— U kontaktima i saradnji sa stranim partnerom neophodan je, pored selektivnosti pri izboru same nove tehnologije i selektivan izbor i standarda i propisa koji će se primenjivati.

— Kada je god to moguće, treba prekinuti praksu primene stranih nacionalnih propisa, koja je zasnovana na tradiciji ili na i danas pogrešnoj pretpostavci da su strani standardi uvek bolji od jugoslovenskih, ne vodeći računa o različitosti uslova, iskustava i potreba u donošenju i primeni.

— Licencni ugovori i pribavljena tehnologija trebalo bi da budu osnova daljeg razvoja tehnologije, pa i inoviranja postojećih ili donošenja novih standarda za proizvode i radove koji su predmet ugovora. (Na žalost, do sada to nije bio slučaj, čak se može reći da su ovi ugovori najčešće izazivali nezainteresovanost tih organizacija za jugoslovensku standardizaciju u periodu korišćenja licence).

— Da bi se više primenjivali jugoslovenski propisi i standardi, neophodno je da se unapredi sistem standardizacije kojim će se uspešnije uticati na ostvarivanje i održavanje teh-



ničko-tehnološke osnove za jedinstvo jugoslovenskog tržišta i otklanjanje prepreka u međunarodnom prometu proizvoda i razmeni znanja.

Iznošenjem teškoća koje prate zaključivanje i realizaciju ugovora o transferu tehnologije i ustupanju izgradnje investicionih objekata stranom izvođaču u pogledu standardizacije želelo se da se ukaže na potrebu promene načina razmišljanja o ovom pitanju, kao i da se iznesu mogući pravci rešavanja uočenih nedostataka.

## LITERATURA

1. Zakon o standardizaciji („Službeni list SFRJ”, br. 38/77 i 11/80)
2. Zakon o dugoročnoj proizvodnoj kooperaciji, poslovno-tehničkoj saradnji i pribavljanju i ustupanju materijalnog prava na tehnologiju između organizacija udruženog rada i stranih lica („Službeni list SFRJ”, br. 30/83 – Prečišćen tekst)
3. Zakon o ustupanju izgradnje investicionog objekta stranom izvođaču („Službeni list SFRJ”, br. 24/76 i 36/79)
4. Strategija tehnološkog razvoja SFRJ – Nacrt II/86 (Savremena administracija, Beograd, 1978)
5. Buduće tendencije standardizacije u elektrotehnici – Centralni biro IEC-a
6. Pravni aspekt prenosa tehnološkog znanja u zemlje u razvoju – dr Vesna Besarović
7. Društveni dogovor o osnovama strategije tehnološkog razvoja u SFRJ. („Službeni list SFRJ”, br. 7/84)
8. Izveštaj o radu komisije za licence SZS.

## ADITIVI ZA BILJNA ULJA I MASTI I NJIHOVE PROIZVODE SA ASPEKTA JUGOSLOVENSKIH PROPISA O KVALITETU

Dušanka Novičević, dipl. ing.  
Dr Života Živković, dipl. ing.

Jestiva biljna ulja i masti kao i proizvodi izrađeni od tih namirnica pokazuju trend sve veće potrošnje u funkciji savremene ishrane. Tehnologija industrijske proizvodnje ove vrste namirnica uključuje korišćenje velikog broja različitih aditiva koji svojim funkcionalnim svojstvima značajno utiču kako na proces proizvodnje tako i na poboljšanje kvaliteta i održivosti ove vrste proizvoda.

Pod aditivima za prehrambene proizvode podrazumevaju se supstancije koje se same po sebi ne konsumiraju kao namirnice i koje se normalno ne koriste kao tipičan sastojak namirnica, bez obzira imaju li hranljivu vrednost ili ne, ali se namerno dodaju proizvodima iz tehnoloških razloga, uključujući i organoleptička svojstva. Aditivi se prehrambenim proizvodima dodaju u toku pripreme, prerade, dorade ili pakovanja proizvoda a zavisno od namene odnosno funkcionalnog svojstva pojedinog aditiva koriste se za: sprečavanje oksidacije, konzervisanja, aromatizovanja, emulgovanja, stabilizovanja, vezivanja, bojenja ili zaslađivanja – ili se dodaju u obliku baza, kiselina i soli zbog tehnoloških potreba. Isto tako aditivi se koriste kao pomoćna sredstva pri procesu proizvodnje s aluže za: filtraciju, bistrenje, rastvaranje, ekstrakciju, odnosno druge potrebe pojedinih tehnoloških operacija.

Neophodno je posebno istaći da izraz „aditiv” ne uključuje kontaminante niti se odnosi na supstancije koja se prehrambenim proizvodima dodaju radi poboljšanja njihove

hranljive vrednosti a takođe pojmom „aditiv” nije obuhvaćena ni „kuhinjska so” odnosno natrijum-hlorid.

Prema odredbama novog Pravilnika o kvalitetu aditiva, koji je posle trogodišnjeg rada u završnoj fazi (pred objavljivanjem), aditivi se prehrambenim proizvodima mogu dodavati samo ako su uključeni u pozitivnu listu tog pravilnika i ako za njihovo dodavanje postoji puna tehnološka opravdanost. Dodavanjem aditiva međutim, ne sme se umanjiti hranljiva vrednost namirnice niti se smeju stvarati toksični sastojci, kako u toku proizvodnje tako i u vreme čuvanja odnosno upotrebe proizvoda kome su dodati.

Veoma je važno naglasiti da unošenje aditiva na sme remeti prirodno svojstven miris i ukus prehrambenog proizvoda, osim kada je baš to osnovna svrha – kao što je slučaj kod dodavanja aroma, što mora biti posebno označeno.

Po pravilu, aditivi se prehrambenim proizvodima dodaju u najmanjoj količini koja je tehnološki neophodna a vrstu i količinu svakog pojedinog aditiva koji se može koristiti propisuje isključivo pravilnik koji svojim odredbama utvrđuje kvalitet tog proizvoda.

Iako poreklom iz različitih izvora odnosno izolovani iz prirodnih materijala ili sintetski proizvedeni, aditivi su najčešće čiste hemijske supstancije definisanog sastava i utvrđenog kvaliteta i čistoće.

S obzirom na činjenicu da je upotreba aditiva u proizvodnji prehrambenih proizvoda veoma kompleksan problem, jer



pored toga što je neophodno koristiti ih postoji mogućnost pojave i neželjenih posledica po zdravlje ljudi, to međunarodna organizacija FAO/WHO (Codex—Alimentarius Commission), stručni komitet za aditive sa sedištem u Hagu, već dugi niz godina prati korišćenje aditiva sa aspekta kvaliteta i bezbednosti prilikom upotrebe. Komitet eksperata JECFA vrši stalna, veoma duga i skupa ispitivanja u cilju osiguranja bezbednosti prilikom upotrebe svakog pojedinog aditiva. Ispitivanja se vrše kako „in vitro” tako i „in vivo” tj. vrše se permanentna hemijska i toksikološka provera pre nego što se ispitivani aditiv uvrsti u pozitivnu listu Codex-a što znači da je korisnik bezbedan prilikom upotrebe ovog aditiva.

Aditivi sa pozitivne liste „A” Codex-a smatraju se trajno ispravnim za korišćenje sa gledišta bezbednosti dok se na pozitivnoj listi „B” nalaze aditivi koji do sada nisu pokazali štetno dejstvo ali nije protekao dovoljno dug period provere da bi bili uvršćeni u pozitivnu listu „A”. Na negativnoj listi „C” Codex-a nalaze se aditivi koji se ne smeju koristiti za prehrambene proizvode.

U svetlu ovih saznanja odnosno rezultata ispitivanja Codex-ovog komiteta za aditive čija smo i mi zemlja — članica, izrađen je u nas potpuno nov savremen propis—Pravilnik o kvalitetu aditiva za prehrambene proizvode čiju osnovnu koncepciju čine dokumenti Codex-a tj. objavljene publikacije Food Nutrition Paper komiteta eksperata JECFA. Prvi put u nas ovim propisom je utvrđena pozitivna lista aditiva koji se mogu bezbedno koristiti a posebnim poglavljem obuhvaćena je specifikacija odnosno identitet i čistoća za oko 380 aditiva iz tog pravilnika.

Samo i ponovo samo aditivi iz pozitivne liste navedenog pravilnika o kvalitetu aditiva koji su razvrstani u 14 funkcionalnih grupa, prema nameni korišćenja, mogu se dodavati prehrambenim proizvodima, tačnije mogu biti obuhvaćeni po vrsti i količini pravilnicima o kvalitetu odgovarajućih proizvoda.

Kao i u drugim granama industrije određeni broj aditiva koristi se i u industriji ulja i masti biljnog porekla. Dodavanje odgovarajućih aditiva neophodno je kako zbog postizanja određenih organoleptičkih svojstava tako i zbog održivosti proizvoda na bazi ulja i masti. Ono je međutim opravdano samo ako aditiv istovremeno zadovoljava zahteve u pogledu kvaliteta i čistoće i ako ispunjava uslov da je dodat u količini koja je dozvoljena odredbama Pravilnika o kvalitetu jestivih ulja i masti biljnog porekla, margarina, majoneza i njima srodnih proizvoda „Sl. list SFRJ”, br. 27/85.

Nije slučajno što je za grupu jestivih ulja iz navedenog pravilnika propisano da se za njih mogu koristiti samo aditivi iz funkcionalne grupe odnosno antioksidansi i sinergisti antioksidanasa, koji su decidirano navedeni po vrsti: oktil, propil i dodecil galat, zatim butil-hidroksi-anizol i butil-hidroksitoluen, kao i sinergisti antioksidanasa na bazi limunske i vinske kiseline i njihovih K, Na i Ca soli. Smatra se da dodavanje drugih aditiva nije neophodno za ovu vrstu proizvoda. Navedenim propisom takođe je utvrđena gornja gra-

nica tj, maksimalno dozvoljena količina navedenih aditiva koja se može naći u gotovom proizvodu, odnosno jestivom biljnom ulju.

U grupi jestivih biljnih masti propisom je, pored navedenih antioksidanasa, dozvoljena i upotreba bojila, aroma, emulgatora i konzervanasa u cilju postizanja odgovarajućih karakteristika proizvoda. Međutim, i pored velikog broja bojila na pozitivnoj listi Pravilnika o kvalitetu aditiva, predviđena je Pravilnikom o kvalitetu masti i ulja biljnog porekla isključivo upotreba beta-karotena za postizanje boje. Za postizanje arome dozvoljeno je korišćenje kako prirodnih tako i prirodno identičnih aroma ali u količini koju diktiraju zahtevi tehnologije. Za emulgovanje biljnih masti prema odredbama istog pravilnika mogu se pored lecitina koristiti i oni iz grupe mono i diglicerida masnih kiselina dok se za produženje održivosti Pravilnikom dozvoljava upotreba sorbinske kiseline i njenih K, Na i Ca soli u količini od 0,2 %, računato na gotov proizvod.

U proizvodnji margarina kao emulzije tipa vode u ulju, a posebno proizvoda sličnih margarinu (minarin i dr.) Pravilnik dozvoljava znatno širu lepezu aditiva iz grupe emulgatora, pa se pored gore navedenih mono i diglicerida masnih kiselina mogu koristiti mono i digliceridi esterifikovani organskim kiselinama odnosno sirćetnom, vinskom ili mlečnom kao i hidrosistearinskom kiselinom. Maksimalno dozvoljene količine ovih emulgatora u gotovom proizvodu kreću se do 5 g po kilogramu.

Pri proizvodnji majoneza, kod koga se smatra dovoljnim samo učešće lecitina iz žumanca jajeta, dozvoljena je isključivo upotreba aditiva iz grupe antioksidanasa dok se u proizvodnji proizvoda sličnih majonezu (salatni krem, umak, preliv ili dresing) propisom dozvoljava relativno veliki broj aditiva iz različitih funkcionalnih grupa. Tako je pored upotrebe beta-karotena kao bojila dozvoljeno korišćenje kurkumina i anato-ekstrakta a kao acidulanti mogu se dodavati sirćetna, limunska i vinska kiselina kao i njihove K, Na i Ca soli.

Iz grupe pojačivača arome mogu se pojedinačno ili u kombinaciji upotrebljavati inozinska i gvanilinska kiselina i njihove K, Na i Ca soli, u maksimalno dozvoljenoj količini od 10, odnosno 0,5 % g/kg, računato na gotov proizvod. Za ovu grupu proizvoda proširena je mogućnost korišćenja i većeg broja emulgatora, stabilizatora, zgušnjivača i sredstava za vezivanje posebno onih sa zajedničkim nazivom „modifikovane vrste skroba”.

No bez obzira iz koje funkcionalne grupe je aditiv koji se koristi za proizvode na bazi biljnih ulja i masti, kvalitet tog aditiva mora biti u skladu sa odredbama Pravilnika o kvalitetu aditiva za prehrambene proizvode kojim se regulišu svi parametri od značaja za bezbednost prilikom upotrebe tih aditiva, uz odgovarajuću namenu. Kvalitet svih aditiva propisan je u poglavlju „Posebni uslovi kvaliteta aditiva za prehrambene proizvode iz pozitivne liste” koja čini sastavni deo navedenog pravilnika.



Da zaključimo, da bi se aditiv izabrao za korišćenje u industriji biljnih ulja i masti, neophodno je da se aditiv nalazi u pozitivnoj listi Pravilnika o kvalitetu aditiva. To istovremeno znači da je Pravilnikom potpuno definisan njegov kvalitet. Međutim, on se jedino može dodavati ako je izričito propisan Pravilnikom o kvalitetu jestivih biljnih ulja i masti, margarina, majoneza . . . i to samo u proizvodima koji su obuhvaćeni tom grupom.

Ovaj jugoslovenski propis odnosno Pravilnik o kvalitetu jestivih biljnih ulja i masti izrađen je takođe na osnovu preporuke Codex-ovog komiteta za ulja i masti, gde je takođe na-

ša zemlja — država članica, pa je sasvim razumljivo da su oba navedena propisa u odgovarajućoj korelaciji, a to daje osnov da se po pitanju kvaliteta veoma lako možemo uključiti na svetsko tržište sa proizvodima na bazi biljnih ulja i masti.

Međutim, sve što je napred izneto ne znači da ovaj pravilnik predstavlja potpuno završen i nepovrediv zakonski propis, već naprotiv, ukoliko se zbog razvoja tehnologije ukaže potreba, treba na vreme u vidu stručno obrazloženih zahteva predlagati izmene i dopune kako jednog tako i drugog propisa o kvalitetu.

## UTICAJ PROMENE ATMOSFERSKOG PRITISKA NA SVOĐENJE ZAPREMINE GASA NA STANDARDNO STANJE

Dr Dobrivoje PROKIĆ, dipl. ing.

### 1. Uvod

Stalan porast proizvodnje i potrošnje gasa i njegova visoka cena na domaćem i inostranom tržištu zahtevaju povećanje tačnosti merenja i obračunavanja zapremine gasa.

U vezi sa tim, predložen je postupak za svođenje zapremine gasa na standardno stanje (pri standardnoj temperaturi  $T_s = 273,15 + t_s$  i standardnom pritisku  $p_s$ )\*.

Takođe je pokazano kolika se relativna greška javlja, ako se pri svođenju gasa na standardno stanje, ne uzima u obzir promena atmosferskog pritiska.

### 2. Jednačina gasnog stanja

Kao što je poznato, pored ostalog, zapremina gasa  $V$  zavisi od temperature  $T$  i pritiska  $p$  i može se predstaviti jednačinom gasnog stanja u obliku:

$$p \cdot V = \frac{m}{M} \cdot \frac{R \cdot T}{K} \quad (1)$$

$P = P_m + P_a$  gde je:

$p$  — pritisak gasa u sudu u Pa;

$p_m$  — nadpritisak gasa koji se meri pomoću manometra, u Pa;

$p_a$  — atmosferski pritisak koji se meri pomoću barometra, u Pa;

$V$  — zapremina gasa, u  $m^3$ ;

$T$  — temperatura gasa u kelvinima K;

$Z$  — faktor stišljivosti gasa;

$m$  — masa gasa, u kg;

$M$  — molarna masa gasa, u kg/mol;

$R$  — univerzalna gasna konstanta u J/kg K.

Iz jednačine (1) se vidi da zapremina  $V$  određenog gasa (mase  $m$  i molarne mase  $M$ ), može imati različite vrednosti, u zavisnosti od različitih vrednosti temperature  $T$ , i pritiska  $p$ .

Međutim, poređenje zapremine različitih gasova moguće je samo u tom slučaju, kada one imaju jednaku temperaturu i jednak pritisak.

Zato se zapremine različitih gasova, pri različitim temperaturama i pritiscima, svode na standardno stanje pri kome je propisana standardna temperatura i standardni pritisak.

### 3. Jednačina standardnog gasnog stanja

Ako se u jednačinu gasnog stanja (1); umesto postojeće temperature gasa u kelvinima K, stavi standardna temperatura  $T_s$ , a umesto postojećeg pritiska  $p$ , stavi standardni pritisak  $p_s$ , dobija se jednačina standardnog gasnog stanja u obliku:

$$p_s \cdot V_s = \frac{m}{M} \cdot \frac{R \cdot T_s}{K} \quad (2)$$

gde je:  $p_s$ ,  $V_s$  i  $T_s$  — Standardni pritisak, standardna zapremina i standardna temperatura gasa, respektivno.

\*) Prema sadašnjim jugoslovenskim metrološkim uslovima za gasove, standardni pritisak iznosi  $p_s = 101325$  Pa, a standardna temperatura iznosi  $T_s = 273,15 + t_s = 273,15 + 15 = 283,15$  K (ili  $15^\circ\text{C}$ ).



#### 4. Svođenje zapremine gasa na standardno stanje

Na bazi jednačine gasnog stanja (1) i jednačine standardnog gasnog stanja (2), dobija se formula za svođenje zapremine gasa na standardno stanje u obliku:

$$V_s = \frac{T_s}{p_s} \cdot \frac{V}{T} \cdot p \quad (3)$$

Ako se u izrazu (3), umesto pritiska  $p$  stavi njegova vrednost  $p_m + p_a$ , odnosno  $p = p_m + p_a$ , on se modifikira u oblik:

$$V_s = \frac{T_s}{p_s} \cdot \frac{V}{T} \cdot (p_m + p_a) \quad (4)$$

gde je:  $V_s, T_s$  i  $p_s$  – standardna zapremina, standardna temperatura i standardni pritisak respektivno;

$V, T$  i  $p$  – zapremina, temperatura i pritisak gasa, respektivno;

$p_m$  – pritisak gasa koji se meri pomoću manometra;

$p_a$  – atmosferski pritisak koji se meri pomoću barometra.

#### 5. Moguća relativna greška

Svođenje zapremine gasa  $V$  pri postojećem stanju (temperaturi  $T + t$  i pritisku  $p$ ) na standardnu zapreminu gasa  $V_s$  pri standardom stanju (temperaturi  $T_s + t$  i pritisku  $p_s$ ) pomoću izraza (4) podrazumeva se da se pritisak gasa  $p$  određuje na bazi zbira pritisaka gasa  $p_m$  koji se meri manometrom i atmosferskog pritiska  $p_a$  koji se meri barometrom.

Međutim, u praksi se dešava da se pri svođenju zapremine gasa na standardno stanje, uzima da je atmosferski pritisak  $p_a$  stalan i jednak standardnom pritisku  $p_s$ , odnosno  $p_a = p_s$ , zbog čega se izraz (4) modifikira u oblik:

$$V' = \frac{T_s}{p_s} \cdot \frac{V}{T} (p_m + p_s) \quad (5)$$

Pošto atmosferski pritisak  $p_a$  po pravilu odstupa od standardnog pritiska  $p_s$ , odnosno  $p_a \neq p_s$ , onda se javlja relativna greška koja se može napisati u obliku izraza:

$$G (\%) = \frac{V'_s - V_s}{V_s} \cdot 100 \quad (6)$$

Posle zamene vrednosti za zapreminu  $V_s$  i  $V$  iz izraza (5) i (4) u izraz (6), on se modifikira u oblik:

$$G (\%) = \frac{p_s - p_a}{p_m + p_a} \cdot 100 \quad (7)$$

gde je:  $p_m, p_s$  i  $p_a$  – pritisak koji se meri manometrom, standardni pritisak i atmosferski pritisak, respektivno;

Iz izraza (7) se vidi da je relativna greška  $G (\%)$  utoliko veća, ukoliko atmosferski pritisak  $p_a$  više odstupa od standardnog pritiska  $p_s$  i ukoliko je manji pritisak  $p_m$  koji se meri manometrom. Ako nema odstupanja atmosferskog pritiska od standardnog pritiska, onda je  $p_a - p_s = 0$ , pa je prema izrazu (7) relativna greška  $G (\%) = 0$ .

#### 6. Zaključak

Predloženi postupak u ovome radu omogućava svođenje zapremine gasa na standardno stanje (pri obračunu zapremine gasa ili pregledu korektora zapremine gasa).

Dati postupak takođe omogućava da se ustanovi relativna greška koja se javlja, ako se pri svođenju zapremine gasa na standardno stanje, ne uzima u obzir promena atmosferskog pritiska.

Da bi se pri svođenju zapremine gasa na standardno stanje relativna greška svela na minimalnu vrednost (pod pretpostavkom da se ne vrši merenje atmosferskog pritiska), onda umesto standardnog atmosferskog pritiska treba uzimati srednju vrednost atmosferskog pritiska regiona u kome se vrši svođenje zapremine gasa na standardno stanje (pri obračunu zapremine gasa ili pregledu korektora zapremine gasa).



Mr Ivica OSLIĆ, dipl. ing.

*Izlaganje podneto na Seminaru „Obezbeđenje kvaliteta – osnovni jugoslovenski standardi“, Beograd, 22. i 23. april 1987. godine.*

Povećanje ekonomičnog plasmana naših proizvoda na kompetitivna tržišta moguće je unapređenjem njihove konkurentnosti. Za to je pak neophodno unapređenje kvalitete proizvoda primjenom suvremenih metoda, polazeći od poznavanja situacije u svijetu, strategija za kvalitetu i zahtjeva odabranih segmenata tržišta.

## UVOD

Uspješnost naših radnih organizacija (RO) na domaćem, a posebice na kompetitivnim inozemnim tržištima, izuzetno ovisi o optimalizaciji organizacijskog trinoma: KVALITETA – ROK – CIJENA. Danas živimo i radimo u desetljeću kvalitete na što uglavnom ukazuju: buran razvoj kvalitete industrijskih proizvoda, izdavanje brojnih nacionalnih i međunarodnih standarda iz oblasti kvalitete proizvoda i usluga, djelovanje brojnih nacionalnih i međunarodnih stručnih organizacija za unapređenje kvalitete i osobito oštra borba na tržištima svijeta. Danas se treba intenzivnije pripremati za još vjerojatno teže buduće situacije u smislu zahtjeva domaćeg, a naročito inozemnih tržišta, te je neophodno permanentno stvaranje realnih preduvjeta za isporučivanje zahtijevane i atraktivne kvalitete, uz strogo ispunjavanje ugovorenih rokova, i to sve uz ekonomične i konkurentne cijene.

Mora se shvatiti, jasno i na širokom frontu, izuzetno značenje kvalitete, tj. da veća kvaliteta ujedno znači i veću produktivnost, niže ukupne troškove, lakše poštivanje ugovorenih rokova, veću podjelu a time i sigurnost zaposlenih suradnika, te manje iscrpljivanje svih potrebnih resursa.

Potrebe unapređenja kvalitete proizvoda, odnosno mijenjanja odnosa prema radu svih suradnika u našim RO, moguće je, na primjer, ilustrirati slijedećim činjenicama:

- Prema podacima Saveznog zavoda za statistiku [1] ukupan izvoz Jugoslavije u 1985. god. iznosio je 10,578.416.000 am. \$.
- Uslijed loše kvalitete vraćeno je roba, bonificirano i otpisano u iznosu od preko 12,5 milijardi dinara ili 47,258.00 am. \$.
- Zatim, zbog često manje kvalitete naših roba i usluga postignute su niže cijene i do oko 30 %, te su ukupni gubici bili ogromni.

Smanjenje ugleda naših RO, te umanjene image naših roba i usluga mogu imati veće posljedice u budućnosti.

- Uslijed masovnog kupovanja stranih licenci, za što se godišnje izdvajalo više nego li za vlastiti naučno-istraživački rad, mnoge naše RO ne mogu nuditi najsuvremenije proizvode. Takve RO, ako ne usavršavaju kupljenu licenciju, najčešće su u faznom pomaku za oko 5 do 15 god. od trenutno najsuvremenijih tehnologija (proizvoda) i ne mogu trajnije ostvarivati ekonomski optimalne rezultate.
- Kupljene tehnologije ne daju efekte jednake onima kod prodavalaca. Realizirana produktivnost, a i kvaliteta su niže, što rezultira višim ukupnim troškovima poslovanja i teškoćama pri plasmanu proizvoda. Izuzetno su rijetki primjeri usavršavanja kupljenih tehnologija, a pogotovo prodaje istih – ali usavršenih – na strana tržišta.

U vezi navedenog i radi jasnijeg sagledavanja neophodnosti unapređenja kvalitete, a time i konkurentnosti naših proizvoda, u principu potrebno je: shvaćanje razvoja kvalitete u svijetu, odabiranje primjerene strategije i uvažavanje definicije kvalitete u smislu konkurentnog proizvoda.

## 1. Kratak historijski pregled razvoja kvalitete industrijskog proizvoda

Pozitivne stavove prema kvaliteti, kao i razne oblike kontroliranja, moguće je naći u vrlo starim zapisima.

Krajem 19. stoljeća Nikola Tesla stvorio je temelje suvremenoj elektrotehnici; uvođenje proizvodnje zamjenljivih dijelova i sastava na montažnim trakama početkom 20. stoljeća dovelo je do masovne proizvodnje industrijskih proizvoda u SAD.



Početak STATISTIČKE KONTROLE KVALITETE može se smatrati 1924. god., kada je W. A. Shewhart konstruirao prvu kontrolnu kartu za praćenje procesa proizvodnje. Rezultate daljnjih istraživanja on je sumirao i objavio u knjizi<sup>1)</sup> 1931. god. Tokom drugog svjetskog rata u SAD se burno razvijala statistička kontrola. Statističari H. F. Dodge i H. G. Romig, razradili su tada poznate tabele za kontrolu uzorkovanjem [2]. Uvode se ispitivanja utjecaja okoline na proizvode, pojavljuju se analitičari grešaka u radu, te „inženjer kvalitete“ postaje članom stručnih timova.

Nakon drugog svjetskog rata američki proizvodi nisu imali ozbiljnije konkurencije na tržištima svijeta, te je bio usporen i razvoj kontrole kvalitete. Ipak, ideje statističke kontrole kvalitete širile su se u Evropu<sup>2)</sup> i Japan (W. E. Deming, J.M. Juran).

Razvoj vrlo kompleksnih proizvoda, posebno za potrebe vojske, zahtijevao je i nove pristupe kontroli kvalitete. Pokazalo se da samo statističko kontroliranje, koliko god ga služba kontrole kvalitete savjesno i dobro provodila, ne može osigurati sve višu zahtijevanu kvalitetu – a osobito ne pouzdanost i raspoloživost proizvoda. Nove ideje i takozvanu „filozofiju kvalitete“ sumirao je i objavio 1961. god. A. V. Feigenbaum u knjizi TOTALNA KONTROLA KVALITETE [3], a J. M. Juran pripremio je također novo izdanje svoga poznatog priručnika 1962. god. [4]. Totalnu kontrolu kvalitete, kod nas nazvanu INTEGRALNA KONTROLA KVALITETE, prihvatile su uz određene prilagodbe mnoge industrijske zemlje. U Japanu su je nazvali „Company-Wide Quality Control“, a u Zapadnoj Nemačkoj „Integrierte Qualitätskontrolle“. Suština novog pristupa kvaliteti sastoji se u slijedećem: 1) sve službe RO moraju sudjelovati aktivno i koordinirano u ostvarivanju ciljeva kvalitete; 2) težište djelovanja za kvalitetu pomiče se prema ranijim fazama izrade proizvoda, jer proizvodnji i montaži treba stvoriti mogućnosti za realizaciju visoke kvalitete konformnosti; 3) naglašena je ekonomičnost, kvaliteta postaje tehničko-ekonomski problem, a danas i društveni; 4) kupca treba potpuno zadovoljiti, on je krajnji arbitar, to je marketinška koncepcija kvalitete.

Koncept OSIGURANJA KVALITETE razvijen je u razdoblju 1950–1960. god. i prvi puta se javlja u američkim vojnim standardima, a za nuklearna postrojenja pojavljuju se 1970-tih godina „zahtjevi za programe za osiguranje kvalitete“<sup>3)</sup>, a zatim npr. engleski standardi, ISO standardi serije 9000 i JUS standardi serije A.K1. U principu, koncept osiguranja kvalitete podrazumijeva propisivanje (ugovaranje) ele-

menata sistema kvalitete važnih za ispunjenje zahtjeva kupaca uz maksimalnu efikasnost, te provjere (Quality Audit) i preispitivanja odabranog (ugovorenog) sistema osiguranja kvalitete. Službene kontrole kvalitete u svijetu sve više djeluju u smislu osiguranja kvalitete, tj. prvenstveno koordiniraju (ali i kreiraju) aktivnosti za kvalitetu svih organizacijskih jedinica RO različitih nivoa, a kontroliranje se prepušta samim organizacijskim jedinicama.

## 1.1 Autonomna kontrola kvalitete

Proizvođači vrlo kompleksnih profesionalnih i vojnih uređaja i sistema – a inače sve češće i drugi kupci – za potrebe svoje proizvodnje zahtijevaju, primjerice, električke komponente, naročito poluvodičke diskretne i integrirane, sa sve manjim prihvatljivim škartom reda veličine ppm (part (s) per milion).

Takve zahtjeve ne može ispuniti statistička kontrola kvalitete (AQL – koncepcija), ali niti integralna kontrola kvalitete u smislu koncepcije stare samo desetak godina. Sve se više pokazuje da to može novi pristup projektiranju proizvoda (product design) i procesa proizvodnje (process design); te novi pristup određivanju nazivnih vrijednosti i tolerancija karakteristikama kvalitete proizvoda (ili procesa) pomoću: projektiranja sistema, upotrebnih karakteristika kvalitete i tolerancija. Novi pristup kvaliteti, izvan proizvodnih hala, razradili su i objavili u knjizi [5]. G. Taguchi i Y. Wu, a nazvali su ga „Of-line Quality Control“. Više poznatih statističara i stručnjaka za kontrolu kvalitete analizirali su ponešto „zamagljenu filozofiju“ novog pristupa kvaliteti.

R. N. Kackar<sup>4)</sup> objasnio ga je u principu kroz sedam osnovnih elemenata:

- 1) Važna karakteristika kvalitete nekog izrađenog proizvoda je njime uzrokovan ukupan gubitak za društvo. (Društvo postaje arbitar! Ne priznaje se: TROŠKOVI + DOBIT = CIJENA).
- 2) U kompetitivnoj ekonomiji za poslovnu uspješnost neophodno je kontinuirano unapređivanje kvalitete uz smanjenje troškova (CIJENA – TROŠKOVI = DOBIT).
- 3) Program kontinuiranog unapređivanja kvalitete uključuje neprekidno smanjivanje variranja funkcionalnih karakteristika proizvoda oko njihovih nazivnih vrijednosti. (Varijabilnost kvalitete proizvoda najčešći je prigovor razvijenih zemalja zemljama u razvoju pri uvozu njihovih roba i usluga).
- 4) Gubitak za kupca uslijed variranja funkcionalnih karakteristika proizvoda često je približno proporcionalan kvadratu odstupanja funkcionalne karakteristike od njene nazivne vrijednosti (cilja).

1) W. A. Shewhart, Economic Control of Quality of Manufactured Product, D. Van Nostrand Co. Inc., New York.

2) Već 1949. god. u Beogradu je bila izdata knjiga S. S. Žarkovića: Kontrola kvalitete robe.

3) A. E. Aly, A. El-Sayed, H. J. Shaaban, „QA Requirements in Various Codes and Standards“, Quality Progress, 1986.

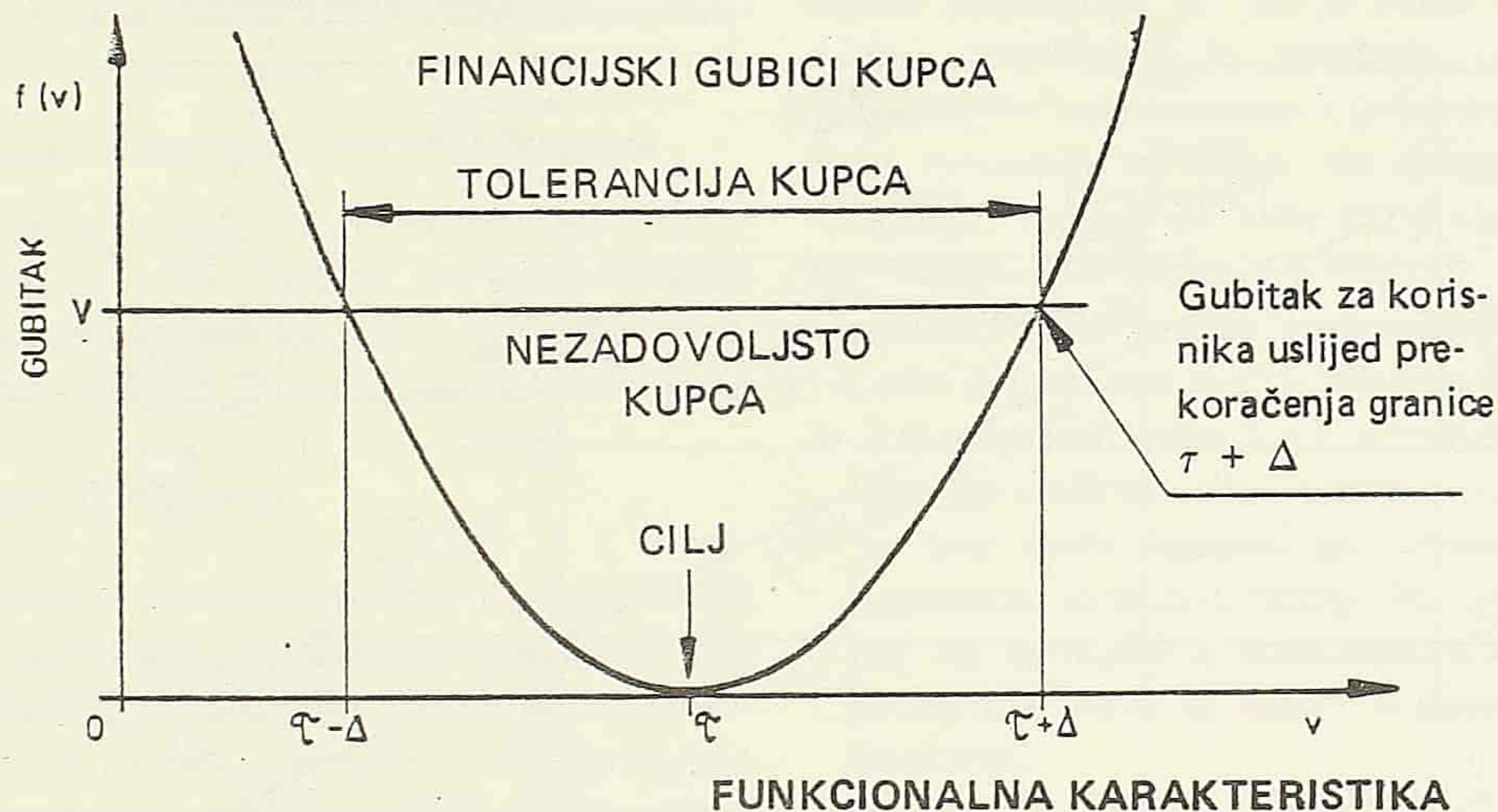
4) Vidi: R. N. Kackar, „Taguchi's Quality Philosophy: Analysis and Cometary“, Quality Progress, December 1986.



- 5) Konačna kvaliteta i trošak izrađenog proizvoda uglavnom su određeni projektom/konstrukcijom proizvoda i njegova procesa proizvodnje. (Otuda proizlazi izuzetno značenje svih faza prije proizvodnje!).
- 6) Variranje funkcionalne karakteristike nekog proizvoda (ili procesa) može biti smanjeno iskorištenjem nelinearnih efekata karakteristika proizvoda (ili procesa) na funkcionalne karakteristike.

- 7) Statistički planirani eksperimenti mogu se koristiti za pronalaženje takvog specificiranja karakteristika proizvoda (ili procesa) koje omogućuje kasnije smanjenje variranja vrijednosti funkcionalne karakteristike. (Ortogonalni planovi pokusa, kriterij je omjer između „signala“ i „buke“.)

Definiranje „funkcije gubitaka“ (četvrti element) značajna je karakteristika novog pristupa kvaliteti (slika 1).



Sl. 1 Prikaz funkcije gubitaka za vrijednosti cilja  $\tau = 6$  i konstante proporcionalnosti  $K = 3$

Ako se pretpostavi da svako odstupanje funkcionalne karakteristike kvalitete industrijskog proizvoda od nazivne vrijednosti (cilja) uzrokuje gubitke za korisnika (nezadovoljstvo ispod nivoa „V“, a novčane gubitke iznad nivoa „V“ – za što je potrebno odstupanje izvan tolerancije kupca), tada se jednostavna kvadratna funkcija može pisati kao:

$$f(v) = K(v - \tau)^2,$$

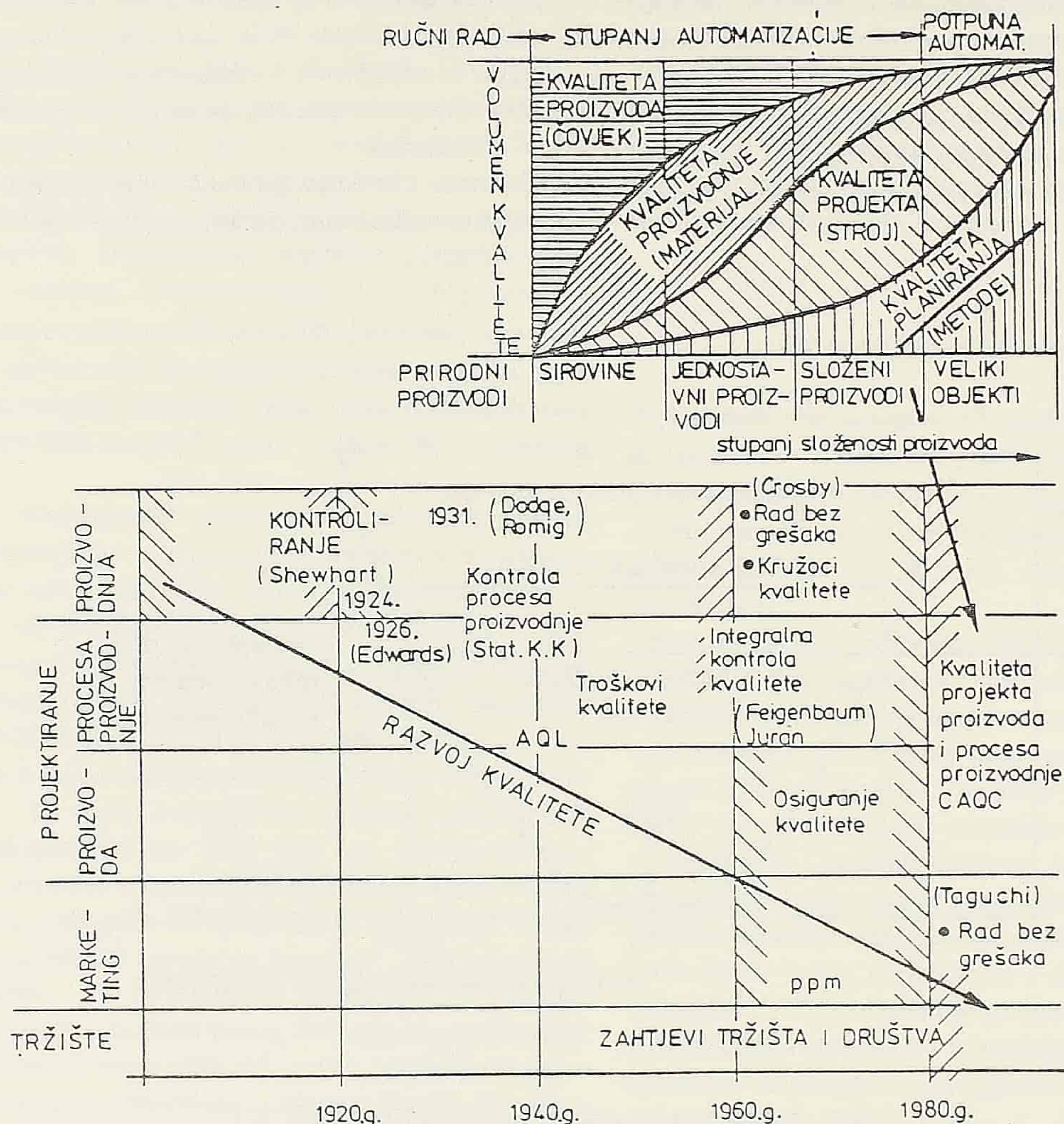
gdje je:

- K = konstanta proporcionalnosti, koju treba odrediti na osnovi poznavanja  $f(v)$  za određenu vrijednost „v“;
- v = vrijednost funkcionalne karakteristike koja može varirati blizu cilja, ali i izići izvan intervala  $(\tau - \Delta, \tau + \Delta)$  što uzrokuje kvar proizvoda;
- $\tau$  = nazivna vrijednost (cilj) za promatranu funkcionalnu karakteristiku;

$\Delta$  = odstupanje vrijednosti funkcionalne karakteristike od cilja koje uzrokuje nezadovoljstvo ili gubitak za korisnika.

Za upravo prikazan moguć slučaj traži se takvo projektiranje karakteristika kvalitete proizvoda (ili procesa) da funkcionalna karakteristika kvalitete poprimi nazivnu vrijednost, jer su tada minimalni gubici za korisnika i društvenu zajednicu. Također se zahtijeva slijedeće: ako proizvođač može ulaganjem u proizvodnju iznosa od 100 am. \$, uštedjeti korisniku proizvoda tokom korištenja 1.000 am. \$ uz povećanje njegova zadovoljstva – tada to treba i učiniti – jer je ukupna korisnost za društvo 900 am. \$. U vezi s tim Taguchi daje slijedeću definiciju kvalitete: „Kvaliteta je gubitak koji proizvod uzrokuje društvu od momenta njegove isporuke“. Dakle, potrebno je minimizirati taj gubitak!. Na slici 2 prikazan je razmatran razvoj kvalitete u svijetu povezano sa stupnjem složenosti proizvoda i stupnjem automatizacije procesa.





Sl. 2 Prikaz razvoja kvalitete u svijetu kroz prošlih šezdeset godina

Na osnovi razvoja kvalitete i pažljivog promatranja prikaza na slici 2 moguće je uočiti slijedeće važne činjenice:

- 1) Povećanjem stupnja složenosti proizvoda i stupnja automatizacije za kvalitetu proizvoda su sve značajniji: kvaliteta projekta (procesa) i kvaliteta planiranja (metode). Planiranje kvalitete postaje izuzetno važno, na što upozorava i J. M. Juran<sup>5)</sup> kada kaže da se upravljanje kvalitetom sastoji od: planiranja kvalitete, kontrole kvalitete i unapređenja kvalitete.
- 2) Težište djelovanja za kvalitetu pomiče se prema najranijim fazama nastajanja proizvoda. Kvaliteta sažete informacije o proizvodu (daje služba marketinga) i kvaliteta projekta/konstrukcije su kritične. Ako je promašena konstrukcija proizvoda (ili je zastarjela), tada i najviša

kvaliteta konformnosti ne može osigurati visoku kvalitetu finalnog proizvoda.

- 3) Tehničkom dokumentacijom i sposobnim procesima proizvodnje treba a priori izbjegavati troškove gubitaka radi loše kvalitete – to vodi smanjenju ukupnih troškova poslovanja i povećanju produktivnosti.
- 4) U razvijenim zemljama primjetan je trend prema radu bez grešaka u smislu ranijih ZD programa (Zero Defects). Optimalna kvaliteta je, sve više, 100 % kvaliteta<sup>6)</sup>.
- 5) Kompleksnije statističke metode koriste se sve više u fazama projektiranja proizvoda (procesa) i u istraživanjima kvalitete, a u proizvodnje uvode se sve više metode za realizaciju 100 % kvalitete konformnosti uz izrazito masovno korištenje sedam osnovnih metoda: Pareto analiza,

<sup>5)</sup> Vidi: J. M. Juran, „The Quality Trilogy“, Quality Progress, August 1986.

<sup>6)</sup> Vidi: A. M. Schneiderman, „Optimum Quality Costes and Zero Defects: Are They Contradictory Concepts?“ Quality Progress, November 1986.



Ishikawa dijagram, grafički prikaz, kontrolna karta, ček lista, histogram i dijagram rasipanja. S. Shingo<sup>7)</sup> navodi osnove koncepta proizvodnje bez grešaka kako slijedi: 1) kontrola na izvoru (sprečavanje nastajanja loših dijelova), 2) 100 % kontrola (statistička je manje efikasna), 3) minimizacija vremena potrebnog za povratnu korektivnu akciju, 4) suradnici griješe (to se ne smije zaboraviti), te treba razvijati i u procese ugrađivati naprave POKA-YOKE.

6) Ekonomičan plasman proizvoda na kompetitivna tržišta mogu ostvariti samo one RO koje njeguju jedan od dva pristupa: 1) uz istu cijenu treba nuditi višu kvalitetu, 2) proizvode jednake kvalitete treba nuditi uz niže cijene; a da bi se to moglo, neophodno je stalno unapređivanje kvalitete uz istovremeno snižavanje troškova.

## 2. Strategija za kvalitetu i definicija kvalitete

U RO stručnjaci različitih službi različito shvaćaju kvalitetu svoga proizvoda. To je čak i dobro, ako pri tom uvijek uvažavaju zahtjeve (očekivanja) kupaca i društvene zajednice segmenta tržišta kojem su proizvodi namijenjeni.

### 2.1 Strategije za kvalitetu

Kvaliteta industrijskog proizvoda započinje na vrhu RO! U vezi s tim najviši rukovodioci moraju objaviti PISANU POLITIKU ZA KVALITETU RO, koja je rezultat usvojene strategije RO. Polazeći od zahtjeva segmenta tržišta na koje RO želi plasirati proizvode i realnih sposobnosti RO, moguće su tri osnovne strategije, pa i politike za kvalitetu:

- 1) proizvodnja najboljeg proizvoda,
- 2) proizvodnja proizvoda uz uvažavanje svih zahtjeva (očekivanja) kupaca i društvene zajednice odnosnog segmenta tržišta,
- 3) proizvodnja takvih proizvoda koji odražavaju trenutne sposobnosti RO.

Prvu strategiju mogu negovati RO sa izrazito snažnim vlastitim razvojem i s jakim i agresivnom prodajom koja mora uvjeriti kupce da su nuđeni proizvodi baš ono što njima treba. Njihova politika za kvalitetu glasi: biti i ostati najbolji (vodeći) u svijetu!

Druga strategija podrazumijeva da proizvodnja započinje sa intenzivnim aktivnostima marketinga. Na osnovi opsežnih i dubokih istraživanja svakog pojedinog segmenta tržišta sastavlja se sažeta informacija o proizvodu koja uključuje sve zahtjeve i očekivanja kupaca. Kvaliteta te informacije je to veća što vjernije oslikava i specificira zahtjeve odnosnog segmenta tržišta. Zadatak je faze projektiranja/konstruiranja proizvoda da što više ugradi zahtjeve iz sažete informacije o proizvodu u tehničku dokumentaciju, uvažavajući pri tom sposobnosti i stabilnosti proizvodnih procesa. Ta faza je izuzetno značajna za kvalitetu finalnog proizvoda. U pro-

izvodnji zatim treba osigurati visoku kvalitetu konformnosti!

Tu strategiju mogu uspješno negovati i RO koje rade na osnovi kupljene licencije, ako imaju razvijenu službu marketinga i jak aplikacijski razvoj; one ne mogu biti vodeće na tržištu – ali mogu uspješno slijediti davaoca licencije. Politika za kvalitetu odražavat će odlučnost RO da zadovolji kupce, osigura visoku kvalitetu konformnosti i servisa.

Treću strategiju primjenjuju manje uspješne RO. Ona može odgovarati za domaće tržište, više ili manje zatvoreno, ali ne može nikako osigurati ekonomičan plasman roba na kompetitivna tržišta. Te RO moraju jačati SVIJEST O POTREBI KVALITETE, počevši od najviših rukovodilaca i organa upravljanja, jer im je inače budućnost vrlo crna. Zatim, neophodno je uvođenje osmišljenih programa izobrazbe za kvalitetu kao i prikladnih programa za povećanje motivacije za dobar rad (mijenjanje odnosa prema radu), i to počevši od vrha RO i nastavljaajući kroz cijelu RO. Ukoliko ne raspolaže s vlastitim kadrovima, RO može angažirati vanjske zavode i renomirane stručnjake.

Također je potrebno uvažiti slijedeće činjenice:

- 1) JUS standardi serije A.K1. specificiraju sasvim jasne obaveze isporučioaca roba i usluga u pogledu sistema kvalitete koji može osigurati povjerenje kupca da će dobiti ugovorenu kvalitetu. Mnoge RO i za domaće tržište morati će ugovoriti te standarde. Konkurentnost njihovih proizvoda bitno će ovisiti o povećanju sposobnosti za kvalitetu.
- 2) Proizvođači uređaja i sistema visoke tehnologije utvrdili su da kod mnogih domaćih dobavljača materijala i komponenata postoji tehnološki i organizacijski jaz u smislu kvalitete. Prevladavanje tih disproporcija bitan je preduvjet za smanjenje uvoza tehnologije, materijala i komponenata, jer tehnološki razvoj ne čeka!

U politici za kvalitetu te RO moraju naglašavati neophodnost visoke kvalitete konformnosti i servisa (da bi zadržale postojeće kupce), te potrebe smanjenja svih eksternih i internih gubitaka radi loše kvalitete (kako bi se stvorio prostor za nove, suvremene konstrukcije).

### 2.2 Definicija kvalitete

U literaturi iz područja kontrole kvalitete i u standardima mogu se naći različite definicije kvalitete industrijskog proizvoda. Za potrebe ovog rada navodi se definicija R. N. Fawzija [6] koja glasi:

„Kvaliteta je suma odgovarajuće ponderiranih relevantnih karakteristika proizvoda koje pridonose zadovoljenju kupaca u određenom vremenskom razdoblju i u određenom rasponu cijena“.

Ta definicija neposredno omogućuje stvaranje matematičkog modela za objektivno kvantificiranje realizirane kvalitete, i to s gledišta kupaca, tj. uvažavajući strategiju konkurentnog proizvoda (sve započinje istraživanjem tržišta). Taj model može se pisati kako slijedi:

<sup>7)</sup> Vidi: S. Shingo, Nova japanska proizvodna filozofija, Biblioteka produktivnost i stabilizacija, Beograd, 1985.



$$K \begin{vmatrix} Q & T \\ U & p \end{vmatrix} = \sum_{i=1}^n W_i \cdot C_i, \quad (2)$$

gdje je:

Q = kvaliteta proizvoda;

C = karakteristika kvalitete proizvoda;

W = težinski činitelj odnosno karakteristike kvalitete (često rang odnosno karakteristike kvalitete dobiven anketiranjem);

K = označuje da se definicija odnosi na strategiju konkurentnog proizvoda (2. strategija);

U = označuje da se prilikom definiranja i izbora karakteristika kvalitete proizvoda strogo vodi računa o željama, potrebama i običajima kupaca odabranog segmenta tržišta;

T = ukazuje da izračunat kvaliteti vrijedi za određeno vremensko razdoblje, jer su potrebe kupaca varijabilne;

P = ukazuje da se indeks kvalitete odnosi na određen nivo cijene (klasu proizvoda) u rasponu mogućeg raspona cijena na tržištu.

Prikazan model dalje omogućuje stvaranje matematičkog modela za totalnu kontrolu kvalitete. Prilikom istraživanja tržišta, naveden model može jasno ukazati na karakteristike kvalitete koje neophodno treba unaprijediti, kako bi se povećala konkurentnost proizvoda.

#### Zaključak

S obzirom na postojeću ekonomsku situaciju u našoj zemlji, te očitu snažnu konkurenciju na kompetitivnim tržištima svijeta, neophodno je permanentno stvaranje povoljnih

situacija u RO, i u njihovom okruženju, u smislu generiranja mogućnosti za povećanje uspješnosti poslovanja.

Unapređenje kvalitete proizvoda i usluga sigurno je jedan od prioritetnih, ako ne i najznačajniji globalni cilj naših RO. Zbog toga je neophodno jasno razumijevanje sadašnjih zahtjeva i trendova u svijetu u pogledu problematike kvalitete.

U cilju povećanja konkurentnosti proizvoda potrebno je: po micanje težišnih aktivnosti za kvalitetu u najranije faze nastajanja proizvoda, uvođenje planiranja i programa za unapređenje kvalitete, brzo i doslednije primjenjivanje suvremenih pristupa i metoda kontrole kvalitete uz stvaranje svijesti i aktivnosti za kvalitetu u svakoj RO i u cijelim lancima reprodukcije.

#### Literatura

- 1 xxx, Index, Mjesečni pregled privredne statistike SFRJ, 5, strana 32, 1986.
- 2 H.F. Dodge, H.G. Romig, Sampling Inspection Tables, John Wiley and Sons Inc., New York, 1944., 1959.
- 3 A. V. Feigenbaum, Total Quality Control, Engineering and Management, McGraw-Hill Book Comp., New York, 1961.
- 4 J.M. Juran, Quality Control Handbook, McGraw Hill Book Comp., New York, 1951, 1962., 1974.
- 5 G. Taguchi, Y. Wu, Introduction to Off-line Quality Control, Central Japan Quality Control Association, Nagaya, 1985.
- 6 F. N. Fawzi, Suvremena koncepcija totalne kontrole kvalitete, Zahtjevi kvalitete za proizvode namijenjene izvozu u Zapadnu Evropu, Zavod SRS za produktivnost dela, Ljubljana, 1987.



Oznaka JUS godina	Naslov	Broj strana	„Sl. list SFRJ”
<b>Grana A: OSNOVNI I OPŠTI STANDARDI</b>			
<b>Glavna grupa A.K: Kvalitet i atestiranje proizvoda</b>			
JUS A.K1.001 1987	Obezbeđenje kvaliteta. Termini i definicije	18	33/87
JUS A.K1.010 1987	Standardi iz oblasti upravljanja kvalitetom i obezbeđenja kvaliteta. Uputstvo za izbor i korišćenje	8	33/87
JUS A.K1.011 1987	Elementi upravljanja kvalitetom i elementi sistema kvaliteta	23	33/87
JUS A.K1.012 1987	Sistemi kvaliteta. Model obezbeđenja kvaliteta u fazama konstruisanja/razvoja, proizvodnje, ugradnje i servisiranja	9	33/87
JUS A.K1.013 1987	Sistemi kvaliteta. Model obezbeđenja kvaliteta u fazama proizvodnje i ugradnje	8	33/87
JUS A.K1.014 1987	Sistemi kvaliteta. Model obezbeđenja kvaliteta u fazama završne kontrole i ispitivanja	3	33/87
<b>GRANA B: RUDARSTVO I PRERADA MINERALA, UGLJA I NAFTE</b>			
<b>Glavna grupa B.H: Čvrsta mineralna goriva. Nafta, bitumen, zemni gas i vosak i njihovi proizvodi</b>			
JUS B.H3.565 1987	Uzimanje uzoraka gasova i ulja iz električne opreme napajanja uljem i analiza slobodnih i rastvorenih gasova		31/87
JUS B.H3.566 1987	Tečni dielektrici. Postupak uzimanja uzoraka		31/87
JUS B.H3.561 1987	Izolaciona mineralna ulja za transformatore i električne rasklopne aparate. Opšti tehnički uslovi		31/87
<b>GRANA C: METALURGIJA I TEHNOLOGIJA PRERADE METALA</b>			
<b>Glavna grupa C.J: Livački proizvodi crne i obojene metalurgije</b>			
JUS C.J0.010 1987	Opšte tolerancije mera odlivaka i dodaci za obradu. Sistem i zajedničke osnove	9	32/87
JUS C.J2.014 1987	Opšte tolerancije mera odlivaka i dodaci za obradu. Dozvoljena odstupanja mera i dodaci za obradu odlivaka od sivog liva sa lameliranim grafitom	3	32/87
JUS C.J2.015 1987	Opšte tolerancije mera odlivaka i dodaci za obradu. Dozvoljena odstupanja mera i dodaci za obradu odlivaka od temperovanog liva	3	32/87
JUS J.J2.016 1987	Opšte tolerancije mera odlivaka i dodaci za obradu. Dozvoljena odstupanja mera i dodaci za obradu odlivaka od nodularnog liva	3	32/87
JUS C.J2.020* 1987	Sivi liv sa lameliranim grafitom. Tehnički uslovi	10	32/87
JUS C.J2.021* 1987	Temperovani liv. Tehnički uslovi	5	32/87
JUS C.J2.022* 1987	Nodularni liv, nelegirani i niskolegirani. Tehnički uslovi	5	32/87
JUS C.J2.023 1987	Sivi liv sa lameliranim grafitom. Klasifikacija prema tvrdoći	2	32/87
JUS C.J3.012 1987	Opšte tolerancije mera odlivaka i dodaci za obradu. Dozvoljena odstupanja mera i dodaci za obradu odlivaka od čeličnog liva	3	32/87



Oznaka JUS godina	N a s l o v	Broj strana	„Sl. list SFRJ“
<b>GRANA H: HEMIJSKA INDUSTRIJA</b>			
<b>Glavna grupa H.P: Pesticidi</b>			
JUS H.P0.009* 1987	Pesticidi, Rodenticidi. Uobičajeni nazivi, hemijski nazivi i sinonimi	21	33/87
JUS H.P8.062* 1987	Ispitivanje pesticida. Ditiokarbamat. Određivanje sadržaja aktivne supstance	4	33/87
<b>GRANA I: INFORMATIKA I OBRADA PODATAKA</b>			
<b>Glavna grupa I.K: Jedinice za unos podataka</b>			
JUS I.K1.002* 1987	Obrada podataka. Jedinice za unos podataka. Tastatura sa 47 tipki za slovenačko i hrvatskosrpsko latičnično pismo	2	33/87
JUS I.K1.003* 1987	Obrada podataka. Jedinice za unos podataka. Tastatura sa 47 tipki za srpskohrvatsko ćirilično pismo	2	33/87
JUS I.K1.004* 1987	Obrada podataka. Jedinice za unos podataka. Tastatura sa 47 tipki za makedonsko ćirilično pismo	2	33/87
JUS I.K1.009* 1987	Obrada podataka. Jedinice za unos podataka. Tastatura sa 47 tipki za skup međunarodnih znakova	2	33/87
<b>GRANA M: MAŠINOGRADNJA I METALSKA INDUSTRIJA</b>			
<b>Glavna grupa M.E: Termoenergetski uređaji i sudovi pod pritiskom</b>			
JUS M.E6.040* 1987	Uređaji za grejanje i provetravanje. Radijatori, konektori i slični aparati. Klasifikacija i karakteristike	4	32/87
<b>Glavna grupa M.N: Drumaska vozila i drumski saobraćaj</b>			
JUS M.N3.320* 1987	Spojnice motornih vozila, traktora i samohodnih radnih mašina. Termini i definicije	4	33/87
JUS M.N4.810* 1987	Motoma i priključna vozila, poljoprivredna vozila i samohodne radne mašine. Kočenje. Nomenklatura, termini i definicije	13	33/87
<b>GRANA U: GRAĐEVINARSTVO</b>			
<b>Glavna grupa U.M.: Izvedeni građevinski materijal</b>			
JUS U.M1.050 1987	Beton. Kontrola proizvodne sposobnosti fabrike betona	4	31/87
JUS U.M1.051 1987	Beton. Kontrola proizvodnje u fabrikama betona za beton kategorije B II	6	31/87
JUS U.M1.052 1987	Beton. Minimalna oprema za laboratorije pri fabrikama betona	3	31/87
JUS U.M1.092 1987	Bi-armatura. Tehnički uslovi	4	31/87
<b>GRANA Z: STANDARDI KOJI NE ULAZE NI U JEDNU POSEBNU GRUPU STANDARDA</b>			
<b>Glavna grupa Z.S: Transport, tehnička oprema javnih puteva, signalizacija</b>			
JUS Z.S3.210* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Samohodna vozila. Tehnički uslovi za bezbednost	35	33/87
JUS Z.S3.211* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Samohodna vozila. Simboli za komandne uređaje	7	33/87



Oznaka JUS godina	N a s l o v	Broj strana	„Sl. list SFRJ“
JUS Z.S3.217* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Vučna vozila. Definicija i nazivna sila	3	33/87
JUS Z.S3.232* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Kontrola i opravka viljušaka u eksploataciji na viljuškarima	2	33/87
JUS Z.S3.233* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Čeoni viljuškari. Stabilnost. Osnovna ispitivanja	6	33/87
JUS Z.S3.234* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Viljuškari sa pomičnim uređajem za dizanje ili pomičnom viljuškom i viljuškari sa viljuškom između podužnih nosača. Ispitivanje stabilnosti	8	33/87
JUS Z.S3.235* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Viljuškari sa prekrivajućim viljuškama i vozila sa platformama za visoko dizanje. Ispitivanje stabilnosti	2	33/87
JUS Z.S3.239* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Vozila koja rade u specijalnim uslovima slaganja, sa uređajem za dizanje nagnutim napred. Ispitivanje stabilnosti	2	33/87
JUS Z.S3.241* 1987	Vozila za unutrašnji transport. Vozila sa visokim dizanjem i mestom za vozača. Štitnik vozača. Tehnički uslovi i ispitivanja	3	33/87
JUS Z.S3.250* 1987	Samohodna vozila za unutrašnji transport. Zahtevi za mehaničku otpornost elemenata radnih kočnica	1	33/87
JUS Z.S3.251* 1987	Samohodna vozila za unutrašnji transport. Vozila sa visokim dizanjem, sa niskim dizanjem i bez dizanja. Kapacitet kočenja	3	33/87

O obaveznosti stupanja standarda na snagu videti navedene „Službene listove SFRJ“

Broj Strana	Cena	Broj strana	Cena
1 .....	81.—	81—85 .....	949.—
2 .....	132.—	86—90 .....	974.—
3 .....	186.—	91—95 .....	999.—
4 .....	207.—	96—100 .....	1 024.—
5 .....	228.—	101—105 .....	1 049.—
6 .....	247.—	106—110 .....	1 074.—
7 .....	260.—	111—115 .....	1 099.—
8 .....	295.—	116—120 .....	1 124.—
9 .....	315.—	121—125 .....	1 149.—
10 .....	345.—	126—130 .....	1 174.—
11 .....	375.—	131—135 .....	1 199.—
12 .....	400.—	136—140 .....	1 224.—
13 .....	432.—	141—145 .....	1 249.—
14 .....	457.—	146—150 .....	1 274.—
15 .....	487.—	151—155 .....	1 299.—
16—17 .....	496.—	156—160 .....	1 324.—
18—24 .....	516.—	161—165 .....	1 349.—
25—39 .....	645.—	166—170 .....	1 374.—
40—50 .....	774.—	171—175 .....	1 399.—
51—55 .....	799.—	176—180 .....	1 424.—
56—60 .....	824.—	181—185 .....	1 449.—
61—65 .....	849.—	186—190 .....	1 474.—
66—70 .....	874.—	191—195 .....	1 499.—
71—75 .....	899.—	196—200 .....	1 524.—
76—80 .....	924.—		

Standardi koji su označeni zvezdicom štampani su na jezicima naroda Jugoslavije: srpskohrvatskom, hrvatskom književnom, slovenačkom i makedonskom, te pri naručivanju treba naglasiti na kojem jeziku ovi standardi treba da budu isporučeni



## KUMULATIVNA LISTA ORGANIZACIJA UDRUŽENOG RADA KOJE SU OVLAŠĆENE ZA ATESTIRANJE PROIZVODA

### VUNA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju vune („Službeni list SFRJ”, br. 65/84)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 36/79) su:

1. Radna zajednica „Tekstilni institut”, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, Beograd, Vojislava Ilića br. 88, u sastavu Radne organizacije „Centrotekstil – Tekstil”, Eksport – Import, sa neograničenom solidarnom odgovornošću osnovnih organizacija udruženog rada, Beograd, Knez Mihajlova br. 1 – 3;
2. Radna organizacija Vunarski institut „Vunil”, sa potpunom odgovornošću, Leskovac, Pušmanova br. 19;
3. Osnovna organizacija udruženog rada Razvojno-istraživački centar Visoko, sa potpunom odgovornošću, u sastavu Radne organizacije „Tekstilni institut „Viteks”, sa solidarnom odgovornošću, Visoko;

### PAMUK

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju pamuka („Službeni list SFRJ”, br. 65/84), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 46/85).

1. Osnovna organizacija udruženog rada „Tekstilni institut”, sa ograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd Vojislava Ilića 88, u sastavu Radne organizacije, „Centrotekstil – Tekstil”, „Eksport – Import”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Knez Mihailova br. 1 – 3;
2. Radna organizacija **Zavod za ispitivanje kvalitete robe**, sa potpunom odgovornošću, Zagreb, Gajeva br. 17/III;
3. Osnovna organizacija udruženog rada „Tekstilni zavod za naučna istraživanja i razvoj”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Prizren, u sastavu Radne organizacije **Tekstilna industrija „Printeks”**, Prizren;
4. Radna organizacija za ugovornu kontrolu kvaliteta i kvantiteta robe u domaćem i međunarodnom prometu „**Jugokontrola**”, sa potpunom odgovornošću, Rijeka, Fiorello la Guardia br. 13/IV;
5. Radna organizacija za kontrolu kvaliteta i kvantiteta robe „**Jugoinspekt – Ljubljana**”, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Jakšičeva 1/II;
6. Radna zajednica za komercijalni rad, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Skopje, Dane Gruev

br. 14, u sastavu Složene organizacije na združen trud za proizvodstvo na tekstil „**Inteks**”, Skopje, Dane Gruev br. 14.

### JUTA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju jute („Službeni list SFRJ”, br. 60/84)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 74/80) su:

1. Radna organizacija **Zavod za ispitivanje kvalitete robe**, sa potpunom odgovornošću, Zagreb, Gajeva 17/III;
2. Radna organizacija za ugovornu kontrolu kvaliteta i kvantiteta robe u domaćem i međunarodnom prometu „**Jugokontrola**”, sa potpunom odgovornošću, Rijeka, Fiorello la Guardia 13/IV.

### PLOČE IVERICE ZA OPŠTU UPOTREBU U GRAĐEVINARSTVU

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju ploča iverica za opštu upotrebu u građevinarstvu („Službeni list SFRJ”, br. 61/83)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 40/79) su:

1. Radna organizacija **Institut za drvo**, Zagreb, Ulica 8. maja br. 42/1;
2. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za materijale**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12, u sastavu Radne organizacije **Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij**, Ljubljana, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12;
3. Osnovna organizacija udruženog rada **Centar za drvo, ugljovodonične izolacije i sintetičke proizvode**, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43, u sastavu Radne organizacije **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa solidarnom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43;
4. Osnovna organizacija udruženog rada „**Šumaprojekt**” – **Institut za istraživanje, razvoj i projektovanje**, sa potpunom odgovornošću, Sarajevo, Maršala Tita br. 64, u sastavu Radne organizacije za istraživanje, razvoj, projektovanje i inženjering „**ŠIPAD IRC**”, sa ograničenom solidarnom odgovornošću, Sarajevo, Omladinsko šetalište br. 12;



5. Temeljna organizacija združenog rada za lesarstvo, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Večna pot br. 30, u sastavu visokoškolske Radne organizacije **Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana, Večna pot br. 30;

Dopuna spiska („Službeni list SFRJ”, br. 14/80)

6. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za preradu drveta**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Kneza Višeslava br. 1, u sastavu Radne organizacije **Šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Kneza Višeslava br. 1;

7. Radna organizacija **Centar za razvoj drvne industrije**, sa potpunom odgovornošću, Zagreb, Ulica 8. maja br. 82;

Dopuna spiska („Službeni list SFRJ”, br. 38/81)

8. Radna organizacija **Šumarski fakultet**, sa potpunom odgovornošću, Skopje, Bulevar Jugoslavije br. bb.

## RUČNI I PREVOZNI APARATI ZA GAŠENJE POŽARA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara („Službeni list SFRJ”, br. 16/83)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 43/83) su:

1. Radna organizacija udruženog rada **Centar za stručno obrazovanje vatrogasnih kadrova**, sa potpunom odgovornošću, Zagreb, Moše Pijade br. 209.

## ŠLEMOVI ZA ZAŠTITU U INDUSTRIJI

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju šlemova za zaštitu u industriji („Službeni list SFRJ”, br. 4/82, 43/82)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 74/82) su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za građevinsku fiziku i sanacije**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12, u sastavu Radne organizacije **Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12.

## UŽAD ZA IZVOZNA POSTROJENJA U RUDARSTVU

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju užadi za izvozna postrojenja u rudarstvu („Službeni list SFRJ”, br. 27/80, 67/80)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 2/81) su:

1. Radna organizacija **Rudarski institut**, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Aškerčeva br. 20;

2. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za rudarstvo, geotehniku i naftu**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Pierottieva br. 6, u sastavu Radne organizacije **Rudarsko-geološko-naftni fakultet**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Pierottieva br. 6;

3. Osnovna organizacija udruženog rada **Centar za metale**, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43, u sastavu Radne organizacije **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43.

## ČELIČNA UŽAD ZA OPŠTU NAMENU

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju čeličnih užadi za opštu namenu („Službeni list SFRJ”, br. 61/83)

Ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 3/85) su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Centar za metale**, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43, u sastavu Radne organizacije **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43;

2. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za materiale**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12, u sastavu Radne organizacije **Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij** Ljubljana, sa ograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12;

3. Osnovna organizacija udruženog rada za tehnološka istraživanja, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zenica, Matije Gupca br. 7, u sastavu „**RMK – Zenica**”, Radna organizacija **Metalurški institut „Hasan Brkić”**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zenica, Matije Gupca br. 7.

## PROIZVODI KOJI PROUZROKUJU RADIOFREKVENCIJSKE SMETNJE

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju proizvoda koji prouzrokuju radiofrekvencijske smetnje („Službeni list SFRJ”, br. 13/79, 63/81, 10/82 i 49/84), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 46/79, 11/80 i 51/86) su:



1. Osnovna organizacija udruženog rada za ispitivanje kvaliteta „Kvalitet“, sa ograničenom subsidijarnom odgovornošću, Niš, Bulevar Veljka Vlahovića 80–82, u sastavu **Ei Radna organizacija Istraživačko-razvojni institut**, sa ograničenom subsidijarnom odgovornošću, Beograd, Batajnički put br. 23;
2. Radna organizacija „ISKRA“ – **Inštitut za kakovost in metrologijo**, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Tržaška br. 2;
3. Osnovna organizacija udruženog rada **Elektrotehnički institut**, sa neograničenom subsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb, u sastavu Radne organizacije „Rade Končar“ – **Razvoj proizvoda i proizvodnje**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb;
4. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za elektroniku, telekomunikacije i automatizaciju**, sa ograničenom subsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Božidareviće-va br. 13, u sastavu Radne organizacije „RIZ“ – **Elektronika, telekomunikacije, automatizacija**, Zagreb, Božidareviće-va br. 13;
5. Radna organizacija **Zavod za ispitivanje kvalitete robe**, sa potpunom odgovornošću, Zagreb, Gajeva br. 17/III;
6. Radna organizacija „Energoinvest“ – **Istraživačko-razvojni centar za elektroenergetiku**, sa potpunom odgovornošću, Sarajevo, Lukavica.

## ELEKTRIČNI APARATI ZA DOMAĆINSTVO

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju električnih aparata za domaćinstvo („Službeni list SFRJ“, br. 13/79, 43/79 i 31/81), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ“, br. 3/87) su:

1. Radna organizacija „ISKRA“ – **Inštitut za kakovost in metrologijo**, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Tržaška br. 2, za sve proizvode iz Naredbe o obaveznom atestiranju električnih aparata za domaćinstvo, osim za električnu čebad i jastuke, u pogledu njihove trajnosti;
2. Osnovna organizacija udruženog rada **Elektrotehnički institut**, sa neograničenom subsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb, u sastavu Radne organizacije „Rade Končar“ – **Razvoj proizvoda i proizvodnje**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb, za sve proizvode iz Naredbe o obaveznom atestiranju električnih aparata za domaćinstvo, osim za električnu čebad i jastuke, u pogledu njihove trajnosti;

3. Radna organizacija **Fakulteta za elektrotehniko**, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Tržaška br. 25, za sve proizvode iz Naredbe o obaveznom atestiranju električnih aparata za domaćinstvo, osim mikrotalasne pećnice, aparate za negu kože i kose ultravioletnim zracima i infracrvenim zracima i sauna;
4. Radna organizacija „GORENJE“ **Raziskave in razvoj**, sa potpunom odgovornošću, Titovo Velenje, Partizanska br. 12, za sledeće proizvode iz Naredbe o obaveznom atestiranju električnih aparata za domaćinstvo: frižidere, bojlere, mašine za pranje rublja, mašine za pranje sudova, centrifuge, aparate za negu kože i kose, električne mlinove za kafu, električne štednjake, sušare za rublje, mašine za sušenje rublja, kuhinjske mašine, ventilatore, protočne grejače vode i kuhinjske nape;
5. Osnovna organizacija udruženog rada za ispitivanje kvaliteta „Kvalitet“, sa ograničenom subsidijarnom odgovornošću, Niš, Bulevar Veljka Vlahovića br. 80–82, u sastavu **Ei Radna organizacija Istraživačko-razvojni institut**, sa ograničenom subsidijarnom odgovornošću, Beograd, Batajnički put br. 23, za sve proizvode iz Naredbe o obaveznom atestiranju električnih aparata za domaćinstvo osim za električnu čebad i jastuke u pogledu njihove trajnosti.

## INSTALACIONI PROVODNICI I PROVODNICI ZA PRENOSNA TROŠILA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju instalacionih provodnika i provodnika za prenosna trošila („Službeni list SFRJ“, br. 62/83), ovlašćena organizacija udruženog rada („Službeni list SFRJ“, br. 2/85) je:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Laboratorija za fiziku čvrstog stanja i radijacionu hemiju „GAMA“**, sa ograničenom subsidijarnom odgovornošću, Beograd, Vinča u sastavu Radne organizacije **Institut za nuklearne nauke „Boris Kidrič“**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Vinča, Poštanski fah 522.

## SKLOPKE ZA NAPRAVE

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju sklopki za naprave („Službeni list SFRJ“, br. 19/86), ovlašćena organizacija udruženog rada („Službeni list SFRJ“, br. 8/87) je:

1. Radna organizacija „ISKRA“ – **Inštitut za kakovost in metrologijo**, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Tržaška br. 2.



## PROTIVEKSPLOZIONO ZAŠTIĆENI ELEKTRIČNI UREĐAJI KOJI SU NAMENJENI ZA UPOTREBU U PROSTORIMA UGROŽENIM OD EKSPLOZIONIH SMEŠA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju protiveksploziono zaštićenih električnih uređaja koji su namenjeni za upotrebu u prostorima ugroženim od eksplozionih smeša („Službeni list SFRJ”, br. 25/81), ovlašćena organizacija udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 3/87) je:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Elektrotehnički institut**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb, u sastavu Radne organizacije „Rade Končar” – Razvoj proizvoda i proizvodnje, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb;

## ČELIČNE BOCE ZA PROPAN-BUTAN GAS SA VEN- TILOM

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju čeličnih boca za propan-butan gas sa ventilom („Službeni list SFRJ”, br. 53/83), ovlašćena organizacija udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 57/84) je:

1. Radna organizacija **Zavod za zavarivanje**, sa potpunom odgovornošću, Beograd, Grčića Milenka br. 67.

## ČELIČNA SREDSTVA ZA ZATVARANJE OTVORA ZA KRETANJE U SKLONIŠTIMA I DVONAMENSKIM OBJEKTIMA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju čeličnih sredstava za zatvaranje otvora za kretanje u skloništim a i dvonamenskim objektima („Službeni list SFRJ”, br. 4/85 i 12/85) ovlašćena organizacija udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 43/86) je:

1. Radna organizacija **Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu**, sa potpunom odgovornošću, Zagreb, Đure Salaja br. 5.

## CEMENT

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju cementa („Službeni list SFRJ”, br. 34/85 i 67/86), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 51/86 i 3/87), su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za materiale**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12, u sastavu Radne organizacije „Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij, Ljubljana”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12;

2. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala Banja Luka**, sa potpunom odgovornošću, Banja Luka, Juraja Križanića bb;

3. Osnovna organizacija udruženog rada **Kemija, nafta i građevinski materijali**, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Preradovićeve, br. 31a, u sastavu Radne organizacije „Jugoinspekt Zagreb”, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Preradovićeve br. 31a;

4. Osnovna organizacija udruženog rada **Fakultet građevinskih znanosti**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Split, Veselina Masleše bb, u sastavu Radne organizacije „Građevinski institut”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1;

5. Radna organizacija **Zavod za ispitivanje na materijali „SKOPJE”**, sa potpunom odgovornošću, Skopje, Rade Končara br. 16;

6. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa potpunom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43.

7. Osnovna organizacija udruženog rada **Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1, u sastavu Radne organizacije „Građevinski institut”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1;

8. Radna organizacija **Gradežen institut „Makedonija”**, sa potpunom odgovornošću, Skopje, Drezdenska br. 52.

## PREFABRIKOVANI ELEMENTI OD ČELIJASTOG BETONA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju prefabrikovanih elemenata od čelijastog betona („Službeni list SFRJ”, br. 34/85), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 51/86) su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Fakultet građevinskih znanosti**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuša br. 1, u sastavu Radne organizacije „Građevinski institut”, sa neograničenom



- solidarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br.1;
2. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala „Banja Luka“**, sa potpunom odgovornošću, Banja Luka, Juraja Križanića bb;
  3. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa potpunom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43;
  4. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za materiale**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12, u sastavu Radne organizacije „Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij Ljubljana“, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12.

## DODACI BETONU

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju dodataka betonu („Službeni list SFRJ“, br. 34/85), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ“, br. 51/86 i 3/87) su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za materiale**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva br. 12, u sastavu Radne organizacije „Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij Ljubljana“, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Ljubljana Dimičeva br. 12;
2. Osnovna organizacija udruženog rada **Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1, u sastavu Radne organizacije „Građevinski institut“, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1;
3. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa potpunom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43;
4. Radna organizacija **Gradežan institut „Makedonija“**, sa potpunom odgovornošću, Skopje, Drezdenska br. 52;
5. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala Banja Luka**, sa potpunom odgovornošću, Banja Luka, Juraja Križanića bb;
6. Radna organizacija **Zavod za ispitivanje na materijali „SKOPJE“**, sa potpunom odgovornošću, Skopje, Rade Končara br. 16.

## BETONSKE CEVI ZA KANALIZACIJU DUŽINE IZNAD 1 METRA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju betonskih cevi za kanalizaciju dužine iznad 1 metra („Službeni list SFRJ“, br. 34/85), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ“, br. 8/87) su:

1. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala Banja Luka**, sa potpunom odgovornošću, Banja Luka, Juraja Križanića bb;
2. Radna organizacija **Institut za ispitivanje materijala SR Srbije**, sa potpunom odgovornošću, Beograd, Bulevar vojvode Mišića br. 43;
3. Osnovna organizacija udruženog rada **Institut za materiale**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Ljubljana, Dimičeva 12;
4. Osnovna organizacija udruženog rada **Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu**, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1, u sastavu Radne organizacije „Građevinski institut“, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Janka Rakuše br. 1.

## LANCI I SASTAVNI ELEMENTI LANACA

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju lanaca i sastavnih elemenata lanaca („Službeni list SFRJ“, br. 9/83), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ“, br. 11/85) su:

1. **Slovenske železarne – Metalurški institut**, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Lepi pot br. 11;
2. Osnovna organizacija udruženog rada za tehnološka ispitivanja, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zenica, Matije Gupca br. 7, u sastavu „RMK – Zenica“, Radna organizacija **Metalurški institut „Hasan Brkić“**, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zenica, Matije Gupca br. 7.

## KOTRLJAJNI LEŽAJI

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju kotrljajnih ležaja („Službeni list SFRJ“, br. 62/83), ovlašćene orga-



nizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 11/85) i 4/87) su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada Razvoj, sa ograničenom supsidijarnom odgovornošću, u sastavu „UNIS” – Radna organizacija Tvornica valjčanih ležaja UTL, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Vogošća, Igmanskog marša bb, za atestiranje konusno-valjčanih, valjčanih i igličastih ležaja;

2. Osnovna organizacija udruženog rada „Marketing”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, u sastavu Radne organizacije Industrija kotrljajućih ležaja, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Beograd, Knez Danilova br. 23–25, za atestiranje kugličnih i bačvastih ležaja;

3. Osnovna organizacija udruženog rada za proizvodnju kotrljajućih ležaja „Ležaj”, sa ograničenom solidarnom odgovornošću, u sastavu Radne organizacije za proizvodnju kotrljajućih ležaja i kardana „FKL”, sa ograničenom solidarnom odgovornošću organizacija udruženog rada, Temerin, Industrijska zona bb – za obavljanje poslova obaveznog atestiranja kotrljajnih ležaja, osim za vibracije ili šum za koničnovaljčane ležaje – u Prilogu I i za jednoreodne kuglične ležaje – u Prilogu II Naredbe o obaveznom atestiranju kotrljajnih ležaja.

## POKRETNE GASNE PEĆI ZA GREJANJE BEZ PRIKLJUČKA NA DIMNJAK

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju pokretnih gasnih peći za grejanje bez priključka na dimnjak („Službeni list SFRJ”, br. 1/82), ovlašćene organizacije udruženog rada („Službeni list SFRJ”, broj 8/83) su:

1. Osnovna organizacija udruženog rada Elektrotehnički institut, sa neograničenom supsidijarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb, u sastavu Radne organizacije „Rade Končar – Razvoj proizvoda i proizvodnje”, sa neograničenom solidarnom odgovornošću, Zagreb, Baštijanova bb;

2. Radna organizacija Fakultet za strojništvo, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Murnikova br. 2.

## REGULATORI PRITISKA ZA TEČNE PLINOVE PROPAN-BUTAN

Prema Naredbi o obaveznom atestiranju regulatora pritiska za tečne plinove propan-butan („Službeni list SFRJ”, br. 20/86), ovlašćena organizacija udruženog rada („Službeni list SFRJ”, br. 68/86) je:

1. Radna organizacija Institut za varilstvo, sa potpunom odgovornošću, Ljubljana, Ptujška br. 19.



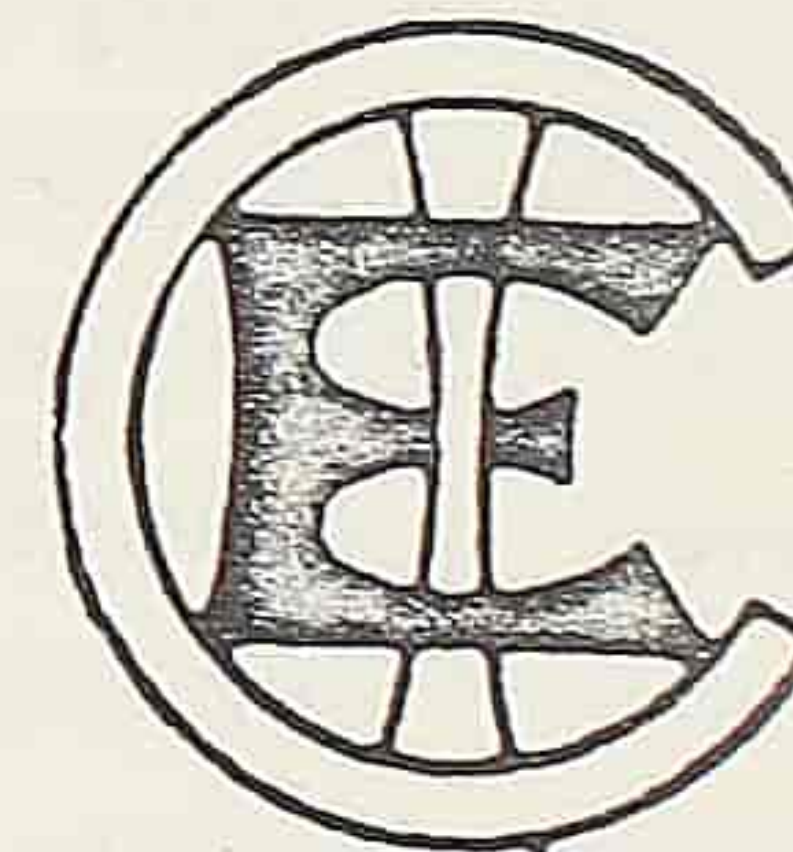
## MEĐUNARODNA STANDARDIZACIJA

### PRIMLJENA DOKUMENTACIJA

Ovaj pregled sadrži predlog međunarodnih standarda, usvojene međunarodne standarde i drugu važniju dokumentaciju koju je Savezni zavod za standardizaciju primio od Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC) i Saveta za uzajamnu ekonomsku pomoć (SEV).

Preporučuje se zainteresovanim da koriste ovu dokumentaciju u prostorijama Saveznog zavoda za standardizaciju, ili putem izrade kopija, a po posebnom traženju, uz obavezu plaćanja troškova reprodukcije.

## NOVI MEĐUNARODNI STANDARDI IZ OBLASTI ELEKTROTEHNIKE



### IEC/TC 1

#### Terminologija

Izmena br. 1 (1987) publikacije 50 (151) (1978)

Cena: 8.— Šv. fr.

### IEC/TC 2

#### Rotacione mašine

Izmena br. 1 (1987) publikacije 34-1 (1983)

Cena: 19.— Šv. fr.

Izmena br. 1 (1987) publikacije 276 (1968)

Cena: 15.— Šv. fr.

### IEC/SC 12C

#### Radio-predajnici

Publikacija 215 (III izdanje, 1987): „Zahtevi za bezbednost radio-predajnika“

Cena: 71.— Šv. fr.

### IEC/TC 17

#### Sklopne aparature

Ispravka (1987) publikacije 404-8-6 (I izdanje, 1986)

### IEC/SC 17A

#### Sklopne aparature visokog napona

Publikacija 56 (IV izdanje, 1987): „Prekidači naizmjenične struje visokog napona“

Cena: 369.— Šv. fr.

### IEC/TC 18

#### Brodске električne instalacije

Izmena br. 2 (1987) publikacije 91-101 (1980)

Cena: 8.— Šv. fr.

Izmena br. 2 (1987) publikacije 92-201 (1980)

Cena: 8.— Šv. fr.

Izmena br. 1 (1987) publikacije 92-401 (1980)

Cena: 8.— Šv. fr.

### IEC/TC 18A

#### Kablovi i kablovske instalacije

Izmena br. 1 (1987) publikacije 92-352 (1979)

Cena: 19.— Šv. fr.



## IEC/TC 32C

### Topljivi minijaturni osigurači

Publikacija 127C (1987): Treća dopuna publikacije 127 (1974)

Cena: 13.— Šv. fr.

## IEC/SC 34A

### Sijalice

Izmena br. 1 (1987) publikacije 81 (1984)

Cena: 96.— Šv. fr.

Publikacija 360 (II izdanje, 1987): „Standardne metode za merenje zagrevanja sijaličnih podnožja”

Cena: 41.— Šv. fr.

## IEC/TC 40

### Kondenzatori i otpornici za elektronske uređaje

Izmena br. 2 (1987) publikacije 115-1 (1982)

Cena: 36.— Šv. fr.

Izmena br. 1 (1987) publikacije 384-2 (1982)

Cena: 8.— Šv. fr.

Izmena br. 1 (1987) publikacije 384-2-1 (1982)

Cena: 8.— Šv. fr.

Izmena br. 1 (1987) publikacije 384-1 (1982)

Cena: 15.— Šv. fr.

Izmena br. 1 (1987) publikacije 384-16 (1982)

Cena: 8.— Šv. fr.

## IEC/TC 46D

### Konektori za kablove za radio-frekvencije

Publikacija 169-1 (II izdanje, 1987): „Konektori za radio-frekvencije. Deo 1: Opšti zahtevi i metode merenja”

Cena: 93.— Šv. fr.

## IEC/TC 47

### Poluprovodničke komponente i integrisana kola

Publikacija 191-3C (1987) — Treća dopuna publikacije 191-3 (1974)

Cena: 15.— Šv. fr.

## IEC/SC 60B

### Registrowanje slike

Izmena br. 1 (1987) publikacije 602 (1980)

Cena: 15.— Šv. fr.

## IEC/TC 61

### Bezbednost električnih aparata za domaćinstvo

Publikacija 335-2-8 (III izdanje, 1987): „Bezbednost električnih aparata za domaćinstvo i slične svrhe. Deo 2: Pojedinačni zahtevi za električne aparate za šišanje i brisanje i slične aparate”.

Cena: 36.— Šv. fr.

Publikacija 335-2-12 (III izdanje, 1987): „Bezbednost električnih aparata za domaćinstvo i slične svrhe. Deo 2: Posebni zahtevi za grejne ploče i slične aparate”.

Cena: 41.— Šv. fr.

Publikacija 335-2-13 (III izdanje, 1987): „Bezbednost električnih aparata za domaćinstvo i slične svrhe. Deo 2: Posebni zahtevi za tiganje za prženje u dubokoj masnoći i slične aparate”.

Cena: 45.— Šv. fr.

## IEC/SC 61E

### Bezbednost komercijalne opreme za ugostiteljstvo

Publikacija 335-2-47 (I izdanje, 1987): „Bezbednost električnih aparata za domaćinstvo i slične svrhe. Deo 2: Posebni zahtevi za električne kotlove za kuvanje hrane za ugostiteljstvo”.

Cena: 49.— Šv. fr.

## IEC/TC 71

### Instalacije za rudnike sa površinskom eksploatacijom pod teškim uslovima

Publikacija 621-1 (II izdanje, 1987): „Instalacije za rudnike sa površinskom eksploatacijom pod teškim uslovima (uključujući otvorena radilišta i kamenolome) Deo 1: Oblast primene i definicije”.

Cena: 36.— Šv. fr.

Publikacija 621-5 (I izdanje, 1987): „Instalacije za rudnike sa površinskom eksploatacijom pod teškim uslovima (uključujući otvorena radilišta i kamenolome) Deo 5: Radni uslovi”.

Cena: 36.— Šv. fr.

## IEC/TC 75

### Klasifikacija uslova radne sredine

Izmena br. 1 (1987) publikacija 72-3-0 (1984)

Cena: 8.— Šv. fr.

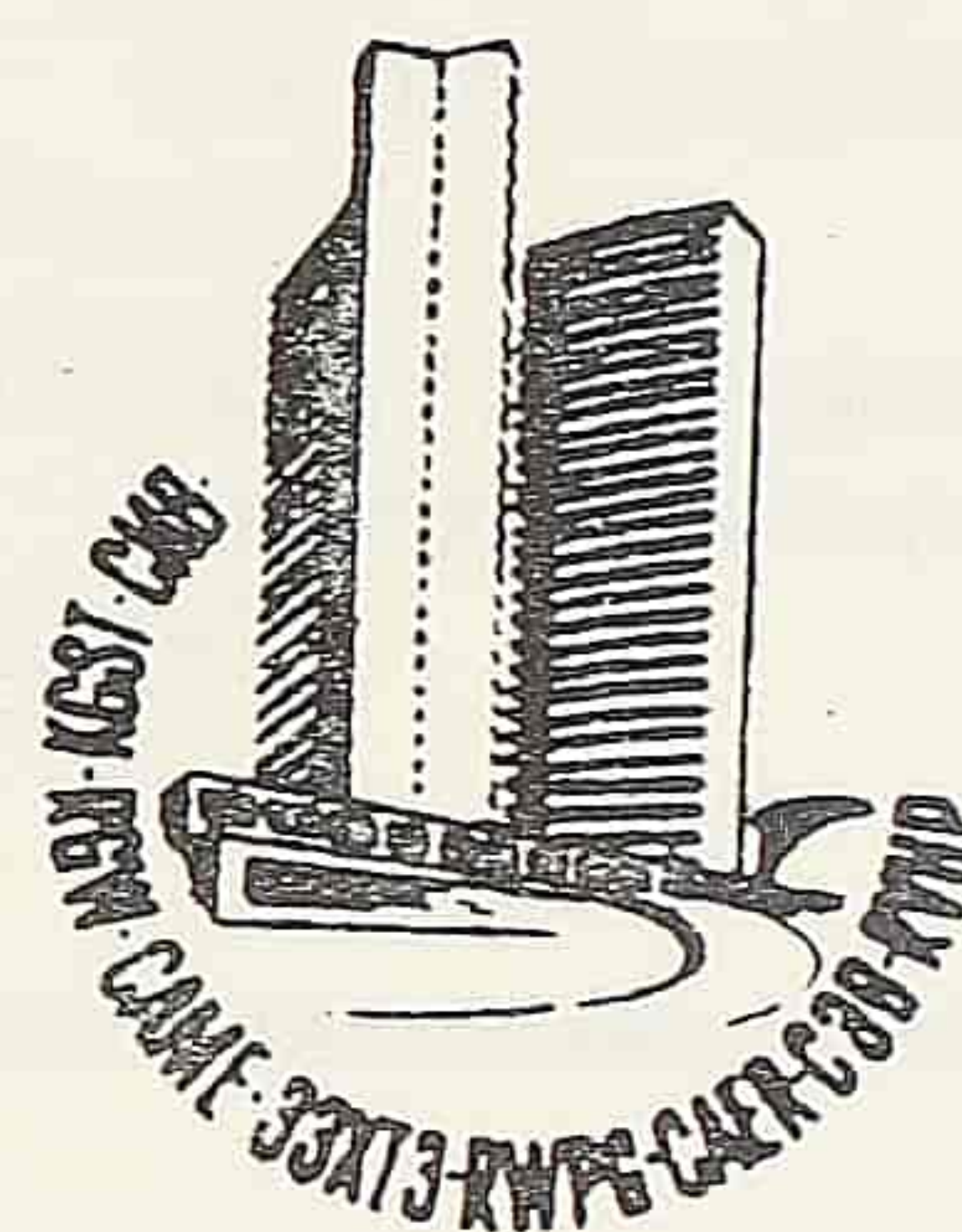


Savezno izvršno veće je na sednici održanoj 5. juna 1974. godine donelo zaključak o proširenju saradnje između SFRJ i SEV u oblasti standardizacije u skladu sa članom 1. i 2. Sporazuma između vlade SFRJ i SEV o učešću predstavnika SFRJ u radu organa SEV. U skladu sa Sporazumom predstavnici SFRJ učestvuju u radu Stalne komisije SEV za saradnju u oblasti standardizacije i njenih radnih tela po pitanjima od uzajamnog interesa za SFRJ i zemlje članice SEV.

Za nosioca saradnje određen je Savezni zavod za standardizaciju, a saradnja se realizuje preko Jugoslovenske delegacije za učešće u radu Stalne komisije SEV za saradnju u oblasti standardizacije.

U vezi sa navedenim, Bilten Zavoda će u ovoj rubrici objavljivati primljene važnije standarde SEV, metodološka uputstva i kalendar zasedanja radnih tela Komisije.

Nacrti standarda SEV izrađuju se u okviru Stalne komisije SEV za saradnju u oblasti standardizacije, u radnim telima granskih komisija SEV i privrednim udruženjima zemalja članica SEV.



- |                |   |                |  |
|----------------|---|----------------|--|
| ST SEV 5367—85 | Pesticidi. Uobičajeni nazivi  | ST SEV 5493—86 | Judinstven kontenerski transportni sistem. Raspoređivač za konektore serije 1. Tehnički zahtevi                                |
| ST SEV 5338—85 | Prehrambeni proizvodi. Spektrofotometrijska metoda određivanja sadržaja olova                     | ST SEV 5514—85 | Drvena vrata. Pravila za prijem  |
| ST SEV 596—86  | Posude i aparati, čelični. Norme i opšti zahtevi za proračun čvrstoće                             | ST SEV 5518—86 | Sigurnosna tehnika. Električni liftovi. Zahtevi za uputstvo za eksploataciju, održavanje i opravku lifta i tablicu sa natpisom |
| ST SEV 663—86  | Auto-kolica. Osnovni parametri  | ST SEV 5637—86 | Tehnička sredstva za zaštitu od požara. Klasifikacija požara   |
| ST SEV 5108—85 | Mašine za branje šećerne repe. Metode ispitivanja   | ST SEV 1083—86 | Sigurnosna tehnika. Električni liftovi. Zahtevi za pogon lifta   |
| ST SEV 5496—86 | Međunarodni putevi. Mostovi i cevi. Proračun vertikalnog opterećenja                              | ST SEV 5516—86 | Nameštaj. Kreveti. Metode ispitivanja čvrstoće i trajnosti   |
| ST SEV 5569—86 | Elektromehanički sastavni delovi. Metoda ispitivanja otpornosti stezača kablova na uvijanje kabla | ST SEV 5553—86 | Buka. Metoda određivanja koeficijenta apsorpcije zvuka kod materijala za automobilsku industriju                               |
| ST SEV 5326—85 | Uređaj za klimatizaciju u putničkim železničkim kolima za kolosek 1435 mm. Tehnički zahtevi       | ST SEV 5602—86 | Brodski uređaji za desalinizaciju. Tipovi, osnovni parametri i tehnički zahtevi  |
| ST SEV 5519—86 | Sigurnosna tehnika. Električni liftovi. Proračun vučnih sajli, užadi i pogonskog mehanizma        | ST SEV 5683—86 | Portland-cement i portland-cement sa dodatkom zgure  |
| ST SEV 5678—86 | Dokumentacija SEV. Uslovno prikazivanje uređaja za podizanje tereta                               | ST SEV 774—85  | Kotrljajni ležaji. Tehnički zahtevi  |
| ST SEV 5470—86 | Nafta. Metoda određivanja sadržaja parafina   | ST SEV 5109—85 | Anilin, tehnički   |



ST SEV 5336-85	Industrijski roboti. Nosivost	NTM SEV 8-86	Informaciono-merni sistemi. Metrološka podrška. Osnovne odredbe
ST SEV 5539-86	Elektro i auto-utovarivači, za rad u kontenerima i zatvorenim železničkim vagonima. Osnovni parametri i tehnički zahtevi	NTM SEV 9-86	Informaciono-merni sistemi. Organizacija i postupak metrološkog ispitivanja
ST SEV 5629-86	Mašine i traktori za poljoprivredu i šumarstvo. Metode određivanja i procene sigurnosti od požara	NTM SEV 10-86	Tipaska šema za proveru sredstava za merenje sile u statičkom režimu
ST SEV 5497-86	Međunarodni putevi. Određivanje nosivosti konstrukcije puta i konstrukcijskih slojeva pomoću dinamičkog opterećenja	NTM SEV 11-86	Tipaska šema za proveru kompenzatora za jednosmernu struju
NTM SEV 6-85	Šema za proveru sredstava za merenje mase radijuma - 226	NTM SEV 12-86	Tipaska šema za proveru delitelja napona jednosmerne struje
		NTM SEV 14-86	Način izračunavanja greški u merenjima i prikazivanja rezultata merenja
		NTM SEV 16-86	Metode za ocenu beline supstanci i materijala

## KALENDAR ZASEDANJA IEC TC/SC DO KRAJA 1987. GODINE

### Septembar

7-11	Oslo	TC 72	- Automatska regulacija električnih aparata za domaćinstvo
8-9	Rim	TC 57	- Daljinsko vođenje, daljinska zaštita i telekomunikacije u elektro-energetskom sistemu
9-10	Beč	TC 38	- Merni transformatori
22-25	San Francisko	SC 15C	- Specifikacije
28.9-10.10	Sidnej		- Grupno zasedanja
		TC 2	- Rotacione mašine
		SC 2A	- Turboalternatori
		SC 2B	- Dimenzije rotacionih mašina
		SC 2H	- Tipovi kućišta i način hlađenja
		TC 28	- Koordinacija izolacije
		TC 42	- Visokonaponska ispitivanja
28.9-2.10	Frankfurt	TC 79	- Alarmni sistemi
28.9-2.10	Frankfurt	TC 87	- Ultrazvuk
28.9-3.10	Beijing	TC 60	- Registrovanje zvuka i slike
28.9-3.10	Beijing	SC 60A	- Registrovanje zvuka
28.9-3.10	Beijing	SC 60B	- Registrovanje slike

### Oktobar

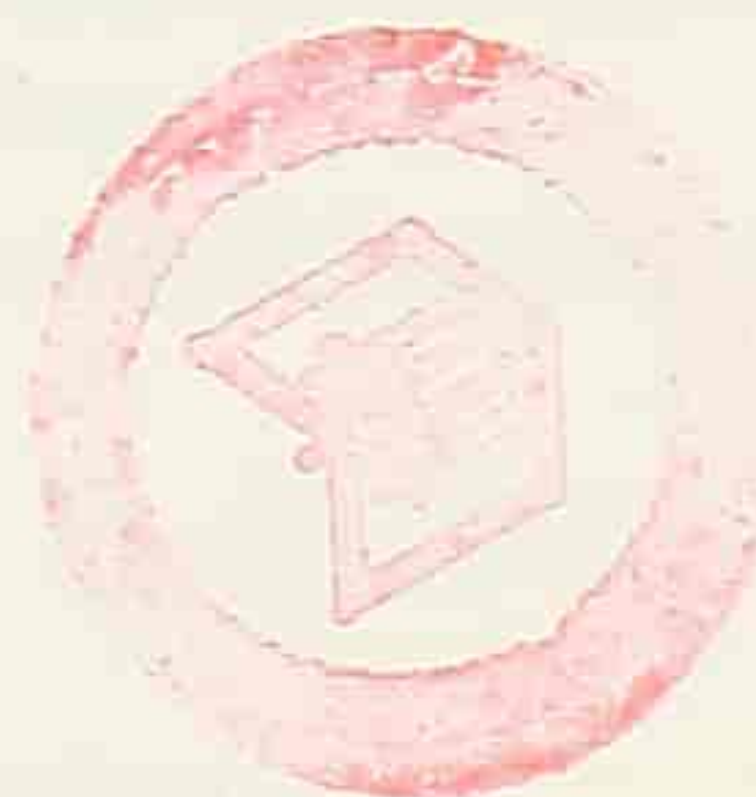
5-7	Helsinki	SC 17 A	- Sklopne aparature visokog napona
8-9	Helsinki	SC 17C	- Visokonaponski sklopni blokovi
10	Helsinki	TC 17	- Sklopne aparature
12-16	Stokholm	SC 17D	- Niskonaponski sklopni blokovi
12-16	Beč	TC 61	- Bezbednost električnih aparata za domaćinstvo
19-20	Vašington	SC 86B	- Optička vlakna - pribor
21-22	Vašington	SC 86A	- Vlakna i kablovi
23	Vašington	TC 86	- Optička vlakna



26–30	Milano	SC 50 D	– Ispitivanja zapaljivosti
26–30	Budimpešta	SC 12 E	– Mikrotalasni sistemi
26.10–6.11	Dubrovnik		
		TC 50	– Grupno zasedanje
		SC 50A	– Osnovna klimatska i mehanička ispitivanja
		SC 50B	– Udari i vibracije
		TC 62	– Klimatska ispitivanja
		SC 62 A	– Elektromedicinski aparati
		SC 62B	– Opšti aspekti elektromedicinskih aparata
		SC 62C	– Rendgenski aparati do 400 KV i pribor
		SC 62 D	– Uređaji za zračenje velike energije i oprema za nuklearnu medicinu
		TC 75	– Elektromedicinski aparati
			– Klasifikacija uslova radne sredine

### Novembar

9–13	Milano	TC 40	– Kondenzatori i otpornici za elektronske uređaje
16–21	London	TC 84	– Uređaji i sistemi u oblasti audio, video i audiovizuelne tehnike
23–26	London	SC 31J	– Klasifikacija zona opasnosti i instalacioni zahtevi





# PREGLED PRIMLJENIH INOSTRANIH STANDARDARDA

Savezna Republika Nemačka – DIN

DIN/VDE 0670 T 801

April 1987

DIN 898

April 1987

Wechselstromschaltgerate fur Spannungen uber 1 kV: Kapselungen aus Leichtmetallguss fur gasgefüllte Hochspannungsschaltgerate und -Schaltanlagen: Deutsche Fassung EN 50 052. – S. 13  
DK 621.316.54

Schraubwerkzeuge Übersicht Begriffe Benennungen. – S. 19  
DK 621.883.1/.7:001.4

DIN 4000 T 11

April 1987

Velika Britanija – BS

Sachmerkmal-Leisten fur Federn. – S. 7  
DK 62.001.3(083)

BS DD 91: 1986

DIN 4000 T 13

April 1987

Method for determination of endurance properties of stemmed femoral components of hip joint prostheses. – p. 8  
UDC 615.461

Sachmerkmal-Leisten fur Armaturen. – S. 13  
DK 62.001.3(083)

BS DD: Part 6: 1987

DIN 4000 T 56

April 1987

Analysis of higher purity copper cathode Cu-CATH 1 Part 6; Method for determination of phosphorus and silicon by spectrophotometry. – p. 8  
UDC 669.3.015

Sachmerkmal-Leisten fur elektrische Schalter und Schaltergerate bis AC 1 000 V und DC 1 200 V. – S. 11  
DK 62.001.3(083)

DIN 4815 T 4

April 1987

BS DD 114: Part 1: 1986

Schlauche fur Flussiggas Schlauche und Schlauchleitungen fur Treibgasanlagen in Fahrzeugen. – S. 6  
DK 621.643.3

Computer graphics: Graphical Kernel System (GKS) language bindings. Part 1. Fortran (ISO/DIS 8651/1). – p. 112  
UDC 681.3.06 GKS

DIN/VDE 0170/0171 T 14

April 1987

BS DD 150: Part 1: 1987

Elektrische Betriebsmittel fur explosionsgefährdete Bereiche: Kopfleuchten fur schlagwettergefährdete Grubenbaue Deutsche Fassung EN 50 033. – S. 7  
DK 621.32–213.34

Computer graphics: Graphical Kernel System for three dimensions (GKS–3D) language bindings: Part 1. FORTRAN (ISO/DP 8806/1). – p. 48  
UDC 681.3.06GKS











91



428/1987



700034843,7/8

COBI